

Université de Montréal

Assurance maladies critiques  
Conception d'un avenant de sévérité

11624638

Par  
Harrabida Nadia

Département de sciences biomédicales  
Faculté des études supérieures

Mémoire présenté à la faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de maîtrise  
en sciences biomédicales  
option médecine d'assurance

Avril, 2005

Copyright, Harrabida Nadia, 2005



w

4

U58

2005

v.098

## AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

## NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

Assurance maladies critiques  
Conception d'un avenant de sévérité

présenté par

Harrabida Nadia

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Pr. Charlin Bernard  
Président rapporteur

Pr Francois Sestier  
Directeur de recherche

Dr Abdelouahed Naslafkih  
membre du jury

## Résumé

L'objet de ce mémoire porte sur l'étude et développement d'un avenant de sévérité pour assurance maladies critiques. Le travail s'est fait en partenariat entre le département de médecine d'expertise et d'assurance de l'université de Montréal et le réassureur Optimum basé à Dallas et à Montréal.

Le mémoire traite en première partie du marché de l'assurance pour maladies critiques. Il ressort que malgré le jeune âge du produit en Amérique du Nord, il présente un taux de croissance supérieure à la moyenne de sa catégorie. Le produit est adopté par une majorité des compagnies d'assurance, et la compétition entre acteurs du marché est assez vive. Néanmoins on observe des mouvements de raffermissement du produit de la part des réassureurs, la garantie du gel des primes est de plus en plus contestée et les clauses de révision des définitions des maladies font leur apparition.

L'autre partie du mémoire traite de l'étude et développement d'un nouveau produit qui se distingue par l'introduction du critère de sévérité comme moyen de bonification de la prestation de base. Il a été décidé d'étudier les trois principales maladies graves pour la conception pilote du produit

**\*L'infarctus du myocarde :** La fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) a été choisie comme critère de sévérité pour l'infarctus du myocarde, le risque de mortalité augmente parallèlement à la baisse de la FEVG. Une fraction d'éjection de moins de 30% est un élément de mauvais pronostic.

**\*L'accident cérébro vasculaire :** Le NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) est un prédicateur pertinent et indépendant pour le devenir des patients ayant subi un accident cérébrovasculaire. Plus le score de la NIHSS est élevé ( $\text{NIHSS} > 15$ ) plus l'AVC est sévère.

**\*Le Cancer :** Le ratio décès/nouveaux combiné à l'existence ou l'absence de métastase permet d'estimer la sévérité des pronostics. Les cancers avec un ratio supérieur à 50% ont un pronostic sombre, ceux avec un ratio  $< 50\%$  peuvent être classés sévères ou non selon l'existence ou non de métastases.

## **Mots Clés :**

assurance maladies critiques, assurance maladies graves, fraction d'éjection du ventricule gauche, NIHSS, classification TNM , stades de cancer, ratio décès nouveaux cas du cancer, risques, sévérité, prédiction, infarctus du myocarde, accident cérébrovasculaire.

## Summary

The object of this memory relates to the study and development of a severity rider for critical illness insurance. This Work was done in partnership between the department of expertise and insurance medicine on the university of Montreal and the Optimum reinsurer based in Dallas and Montreal. The report in its first part review the market of critical illness insurance. It arises that in spite of the youth of the product in North America, it shows a growth rate higher than the average of its category. The product is adopted by a majority of the insurance companies. The competition between actors of the market is rather sharp. Nevertheless one observes movements of hardening of the product by the reinsurers. For instance, the guarantee of a fixed premium is being revised after i.e 10 years and the possibilities of reviewing diseases definitions make their appearance. The other part of the report deals with development of a new product which is characterized by the introduction of the severity-differentiated benefits. It was decided to study the three principal critical illnesses for the pilot design of the product

- Myocardial infarction: The left ventricular ejection fraction (LVEF) was selected as the criterion of severity for the myocardial infarction, the risk of mortality increases with the fall of the LVEF. An ejection fraction less than 30% is an element of bad prognosis.
- The cerebrovascular accident : The NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) is a relevant and independent index for the future of patients having had a cerebrovascular accident. The higher score of the NIHSS (NIHSS  $\geq 15$ ) means the CVA has been severe.
- Cancer: The death/new-cases ratio when including the existence or the absence of metastasis makes it possible to estimate the severity of the prognosis. Cancers with a ratio higher than 50% have a bad prognosis, those with a ratio  $< 50\%$  can be classified severe or not according to the existence or not of metastasis.

**Key words:**

critical illness insurance, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), left ventricular ejection fraction (LVEF), classification TNM, stages of cancer, death/new-cases ratio, risks, severity, prediction, myocardial infarction,



# Table des matières

<i>Introduction .....</i>	<i>1</i>
<i><b>PARTIE 1 : Étude de marché.....</b></i>	<i><b>3</b></i>
<i><b>Chapitre1- Données générales sur le marché .....</b></i>	<i><b>4</b></i>
<b>I-1 Définition de l'assurance maladies critiques.....</b>	<b>4</b>
<b>I-2 Politique de vente du produit.....</b>	<b>6</b>
I-2-1 Modes de ventes du produit.....	6
I-2-2 Formats du produit.....	7
I-2-3 Politique de gamme du produit.....	8
<b>I-3 Les différents types du contrat.....</b>	<b>11</b>
I-3-1 Police à prime uniforme garantie .....	11
I-3-2 Police à prime renouvelable.....	11
<b>I-4 Garanties complémentaires.....</b>	<b>12</b>
I-4-1 Remboursement garanti des primes payées .....	12
I-4-2 L'exonération des primes en cas d'invalidité.....	13
I-4-3 Résiliation de contrat.....	13
I-4-4 Assistance pour soins intensifs .....	13
<b>I-5 Définitions des maladies critiques .....</b>	<b>14</b>
I-5-1 Police pour adulte .....	14
I-5-2 Police pour enfant.....	18
<b>I-6 Sélection et réclamation .....</b>	<b>19</b>
I-6-1 Sélection.....	19
I-6-2 Réclamation.....	24
<i><b>Chapitre-2 : Analyse du marché canadien .....</b></i>	<i><b>25</b></i>
<b>II-1 Soins de santé au Canada.....</b>	<b>25</b>
<b>II-2 Vulnérabilité aux maladies critiques .....</b>	<b>26</b>
<b>II-3 Taille du marché canadien (1) .....</b>	<b>29</b>
<b>II-4 Taux de croissance de l'assurance maladies critiques .....</b>	<b>29</b>
<i><b>Chapitre-3 : L'offre produit .....</b></i>	<i><b>35</b></i>
<b>III-1 L'offre pour enfant.....</b>	<b>35</b>
<b>III-2 L'offre pour adulte.....</b>	<b>36</b>
<b>III-3 Fiche produit.....</b>	<b>37</b>
<i><b>PARTIE 2 : Développement du Produit .....</b></i>	<i><b>47</b></i>
<i><b>Chapitre-4 : L'infarctus du myocarde .....</b></i>	<i><b>49</b></i>
<b>IV-1 Définition de l'infarctus du myocarde.....</b>	<b>49</b>
<b>IV-2 Données statistiques de l'infarctus du myocarde.....</b>	<b>50</b>

<b>IV-3</b>	<b>Évaluation du risque après l'infarctus.....</b>	<b>51</b>
IV-3-1	Le fonctionnement du ventricule gauche .....	51
IV-3-2	La détection de la présence d'ischémie résiduelle.....	51
IV-3-3	L'évaluation de l'instabilité électrique .....	51
<b>IV-4</b>	<b>Classification des patients selon le degré de risque.....</b>	<b>51</b>
IV-4-1	Risque élevé .....	51
IV-4-2	Risque intermédiaire .....	52
IV-4-3	Risque bas .....	52
<b>IV-5</b>	<b>FEVG, élément prédicteur de gravité .....</b>	<b>52</b>
<b>IV-6</b>	<b>Méthodes de mesure de la FEVG .....</b>	<b>53</b>
<b>IV-7</b>	<b>FEVG Versus Age .....</b>	<b>55</b>
<b>IV-8</b>	<b>Revue de la littérature.....</b>	<b>56</b>
<b>IV-9</b>	<b>Discussion d'articles .....</b>	<b>57</b>
<b>IV-10</b>	<b>Proposition de coupure .....</b>	<b>60</b>
<b>IV-11</b>	<b>Modalités de paiement .....</b>	<b>61</b>
<b>IV-12</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>62</b>
<b>Chapitre-5</b>	<b>: Cancer.....</b>	<b>64</b>
<b>V-1</b>	<b>Définition .....</b>	<b>64</b>
<b>V-2</b>	<b>Contexte actuel .....</b>	<b>64</b>
V-2-1	Importance et positionnement du cancer.....	64
V-2-2	Poids et mortalité des différents types de cancer .....	65
<b>V-3</b>	<b>Calcul de l'incidence du cancer .....</b>	<b>68</b>
II-3-1	Répartition des cas de cancers selon l'age et le sexe.....	68
V-3-2	Répartition des cas de cancers les plus fréquents selon l'age et le sexe .....	69
II-3-3	Répartition des cas de cancers les plus fréquents par age, sexe et catégorie .....	69
<b>V-4</b>	<b>Éléments de pronostic .....</b>	<b>70</b>
V-4-1	L'existence de métastases .....	70
V-4-2	L'absence de métastases.....	71
<b>V-5</b>	<b>Stades évolutifs .....</b>	<b>73</b>
<b>V-6</b>	<b>Revue de la littérature.....</b>	<b>74</b>
<b>V-7</b>	<b>Présentation d'articles .....</b>	<b>74</b>
<b>V-8</b>	<b>Éléments de coupure.....</b>	<b>77</b>
<b>V-9</b>	<b>Modalités de paiement .....</b>	<b>82</b>
<b>V-10</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>82</b>
<b>Chapitre-6</b>	<b>L'accident cérébrovasculaire .....</b>	<b>83</b>
<b>VI-1</b>	<b>Définition de L'accident cérébrovasculaire .....</b>	<b>83</b>

VI-1-1	L'AVC ischémique .....	83
VI-1-2	L'AVC hémorragique .....	83
<b>VI-2</b>	<b>Particularités de la maladie.....</b>	<b>84</b>
VI-2-1	Nature grave et urgente de la maladie.....	84
VI-2-2	Réception de la gravité de la maladie par la population .....	84
<b>VI-3</b>	<b>Statistique canadienne de l'AVC (37) .....</b>	<b>85</b>
<b>VI-4</b>	<b>Mesure de la sévérité de l'AVC .....</b>	<b>85</b>
VI-4-1	Les échelles fonctionnelles.....	86
VI-4-2	Les échelles analytiques .....	86
VI-4-3	Choix d'une mesure de sévérité .....	86
<b>VI-5</b>	<b>Proposition de mesure pour degré de sévérité .....</b>	<b>89</b>
<b>VI-6</b>	<b>Modalité de paiement.....</b>	<b>90</b>
<b>VI-7</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>91</b>
<b>PARTIE 3</b>	<b>: Perspectives d'avenir .....</b>	<b>92</b>

# Liste des tableaux

<b>Tableau I:</b> Les maladies critiques couvertes de l'enfant .....	9
<b>Tableau II:</b> Les maladies critiques couvertes de l'adulte .....	10
<b>Tableau III:</b> Les maladies à vérifier pour la sélection .....	21
<b>Tableau IV :</b> Antécédents médicaux à vérifier pour la sélection .....	23
<b>Tableau V:</b> Liste d'attente par spécialité, 2003.....	26
<b>Tableau VI:</b> Incidence des maladies critiques .....	28
<b>Tableau VII:</b> Le marché canadien vs autres marchés (an 2001).....	32
<b>Tableau VIII:</b> Ventes d'assurance maladies critiques individuelle.....	33
<b>Tableau IX:</b> Ventes d'assurance maladies critiques avec remboursement des Primes(10 compagnies).....	34
<b>Tableau X:</b> Ventes d'assurance maladies critiques selon le nombre de maladies couvertes (14 compagnies) .....	34
<b>Tableau XI:</b> Offre produit pour enfant .....	35
<b>Tableau XII:</b> Offre produit pour adulte .....	36
<b>Tableau XIII:</b> Fiche produit de Manuvie.....	38
<b>Tableau XIV:</b> fiche produit de Canada Vie.....	40
<b>Tableau XV:</b> Fiche produit de la Maritime .....	42
<b>Tableau XVI:</b> Fiche produit de Clarica .....	44
<b>Tableau XVII:</b> Fiche produit de Unumprovident.....	46
<b>Tableau XVIII :</b> Répartition de cas d'infarctus en milliers selon l'age et le sexe. (9) .....	50
<b>Tableau XIX:</b> Les différentes Méthodes de mesure de la FEVG .....	54
<b>Tableau XX :</b> Répartition de la FEVG selon l'age(18) .....	55
<b>Tableau XXI:</b> Présentation de l'article 1 de l'infarctus.....	57
<b>Tableau XXII:</b> Prévalence et risque de décès de l'infarctus selon FEVG(19).....	58
<b>Tableau XXIII:</b> Présentation de l'article 2 de l'infarctus.....	59
<b>Tableau XXIV:</b> Prévalence de l'infarctus selon la FEVG (20) .....	60
<b>Tableau XXV:</b> Prévalence de l'infarctus selon la FEVG(FEVG<40%,FEVG>=40%).....	60
<b>Tableau XXVI:</b> Prévalence de l'infarctus selon la FEVG(FEVG<30%,FEVG>=30%).....	61
<b>Tableau XXVII:</b> Prévalence de l'infarctus selon la FEVG (FEVG<30%, 30<=FEVG<39, FEVG>=40%).....	61
<b>Tableau XXVIII:</b> Évolution du taux de mortalité du cancer, des maladies cardiaques et de l'AVC(24).....	65
<b>Tableau XXIX:</b> Nombre estimé de nouveaux cas et de décès du cancer selon siège et sexe, USA, 2004 (24) .....	66
<b>Tableau XXX:</b> Nombre estimé de nouveaux cas et de décès du cancer selon siège et sexe, Canada, 2004 (25) . .....	67
<b>Tableau XXXI :</b> Incidence du cancer selon l'age et le sexe (24) .....	68
<b>Tableau XXXII :</b> Nombre de nouveaux cas des principaux types du cancer selon age et sexe (24) . .....	69
<b>Tableau XXXIII :</b> Prévalence du cancer selon age, sexe et catégorie.....	70
<b>Tableau XXXIV:</b> l'échelle des capacités de fonctionnement du professeur Karnovsky : .....	72
<b>Tableau XXXV:</b> Les 3 principaux éléments de la classification TNM.....	73
<b>Tableau XXXVI:</b> Présentation de l'article 1 du cancer.....	75
<b>Tableau XXXVII:</b> Présentation de l'article 2 du cancer .....	76
<b>Tableau XXXVIII:</b> Prévalence du cancer selon age, sexe et stade évolutif(34) .....	77
<b>Tableau XXXIX:</b> Prévalence du cancer avec et sans métastases.....	77
<b>Tableau XL:</b> Prévalence du cancer selon le stade évolutif.....	78
<b>Tableau XLI:</b> Prévalence du cancer chez l'homme selon le ratio décès/ nouveaux cas.....	78

<b>Tableau XLII :Prévalence du cancer chez la femme selon le ratio décès/ nouveaux cas....</b>	<b>79</b>
<b>Tableau XLIII : Prévalence du cancer chez l'homme selon le ratio décès/nouveaux cas avec et sans métastases.....</b>	<b>80</b>
<b>Tableau XLIV : Prévalence du cancer chez la femme selon le ratio décès/nouveaux cas avec et sans métastases.....</b>	<b>80</b>
<b>Tableau XLV : : Prévalence chez l'homme du cancer in situ et des autres types du cancer selon le ratio décès/nouveaux cas avec et sans métastases.....</b>	<b>81</b>
<b>Tableau XLVI: Prévalence chez la femme du cancer in situ et des autres types du cancer selon le ratio décès/nouveaux cas avec et sans métastases.....</b>	<b>81</b>
<b>Tableau XLVII : Présentation de l'article 1 de l'AVC.....</b>	<b>87</b>
<b>Tableau XLVIII : Présentation de l'article 2 de l'AVC.....</b>	<b>88</b>
<b>Tableau XLIX : Présentation de l'article 3 de l'AVC.....</b>	<b>88</b>
<b>Tableau L :Présentation de l'article 4 de l'AVC.....</b>	<b>89</b>
<b>Tableau LI : Nombre de décès et de survivants de l'AVC à 30 j selon le score de NIHSS(47).....</b>	<b>90</b>
<b>Tableau LII :Prévalence de l'AVC selon le score de NIHSS.....</b>	<b>90</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1</b> : Liste d'attente 2000-01.....	25
<b>Figure 2</b> : Taux de mortalité par maladies critiques.....	27
<b>Figure 3</b> : Comparaison des primes d'assurance maladies critiques et d'assurance invalidité .....	30
<b>Figure 4</b> : Comparaison des primes d'assurance maladies critiques et d'assurance vie .....	30
<b>Figure 5</b> : Ventes de nouvelles polices individuelles(en primes annuelles).....	31
<b>Figure 6</b> : Ventes de nouvelles polices individuelle (en nombres de polices).....	31

## Liste des sigles et des abréviations

VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
ECG	: Électrocardiographie
SLA	: Sclérose Latérale Amyotrophique
MIB	: Medical Information Bureau
SIDA	: Syndrome d' Immuno-Déficience Acquise
L E D	: Lupus Érythémateux Disséminé
RAMQ	: Régime d'Assurance Maladies du Québec
AVC	: Accident Vasculaire Cérébral
SEP	: Sclérose En Plaques
CIU	: Canadian Institute of Underwriters
T10	: Temporaire 10 ans
T75	: Temporaire jusqu' à 75 ans
T65	: Temporaire jusqu' à 65 ans
T100	: Temporaire jusqu' à 100 ans (à vie )
CPK-MB	: Creatinine Phospho Kinase MB
FEVG	: Fraction d'Éjection du Ventricule Gauche
L'IRM	: Imagerie par Résonance Magnétique
ICD-9-CM	: International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification.
ACC/AHA	: American College of Cardiology/American Heart Association
CEA	: Carcinoembryonic Antigen
Ca 15-3	: Cancer Antigen 15-3 .
PSA	: Prostate-Specific Antigen
HCG	: Human Chorionic Gonadotrophin
AFP	: Fetal Alpha Globulin
ICT	: Ischémie Cérébrale Transitoire
rt-PA	: Recombinant tissue, Plasminogen Activator
TDM	: Tomodensitométrie
FIM	: Functional Independence Measure

NIHSS : National Institutes of Health Stroke Scale  
CNS : Canadian Neurological Scale  
MCANS : Middle Cerebral Artery Neurological Score  
ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé



*A Rachid, Farah et Wissal, je vous aime tellement.*

## Remerciements

**Au Professeur, Francois Sestier**, Professeur agrégé de clinique, directeur du programme de médecine d'assurance et d'expertise.

Je vous prie cher professeur d'accepter mes respects les plus sincères, et de croire en ma gratitude et mon estime. Vous m'avez été d'un grand soutien tout au long de mes études, aussi je vous remercie pour votre disponibilité et votre positivisme. Merci encore.

**A Mr Jean-Marc Fix**, Vice Président de Recherche et Développement.  
Compagnie de Réassurance Optimum.

Je tiens à vous remercier sincèrement pour votre enthousiasme, votre style de management alliant impératifs d'agenda et recherches académiques veuillez accepter ma très haute considération.

**A Mr Claude Lamonde**, Vice Président exécutif Compagnie de Réassurance Optimum.

Permettez moi de vous remercier pour votre accueil toujours chaleureux. Votre souci contagieux pour le respect des échéances et des objectifs m'a été un grand stimulant. Veuillez croire en mon profond respect

**Au Docteur, Abdelouahed Naslafkih**, Phd, Assistant de recherche  
Programme de médecine d'assurance.

Je te remercie d'avoir accepté d'être membre du jury. Tes conseils, ta maîtrise de la littérature médicale et ta gentillesse m'ont particulièrement marqués. Permits moi de t'exprimer ma reconnaissance et ma grande amitié.

**Au Professeur, Charlin Bernard**

Je vous prie Monsieur le professeur, d'agréer mes sincères remerciements et mon haut estime pour avoir présider le jury de ce mémoire.

## Introduction

---

L'assurance pour maladies critiques a été conçue en Afrique du sud au début des années 80 par le Dr Marius Barnard, frère du Dr Christian Barnard qui est le pionnier des greffes du cœur. Ayant participé à plusieurs greffes avec son frère, et assisté surtout au suivi post opératoire, le Dr Marius avait constaté que les patients qui survivaient à de telles opérations avaient souvent des difficultés financières durant leur rétablissement. Ceci est dû aux coûts des soins et autres frais supplémentaires induits. A l'époque, Les produits d'assurance de personnes présents sur le marché à savoir l'assurance vie, l'assurance santé et l'assurance invalidité ne répondaient pas à tous les besoins et attentes de la clientèle. Le Dr Marius avait proposé aux compagnies d'assurance une nouvelle protection : L'assurance pour maladies graves ou critiques, qui consiste en un paiement d'une somme forfaitaire suite à la contraction par l'assuré d'une maladie grave. Cette somme devrait aider l'assuré à surmonter les contraintes matérielles auxquelles il fera face, une période de carence a donc été fixée pour constater la survie de l'assuré à la maladie grave. Le Dr Marius argumentait ainsi ses propos

``You need insurance not only because you are going to die but because you are going to live``.

Depuis sa conception le produit n'a pas cessé de se développer et de s'adapter au marché, en l'espace de vingt ans, elle s'est imposée dans le portefeuille-produits de toutes les grandes compagnies d'assurance. Des options et des garanties additionnelles sont apparues durant le cycle de développement du produit, notamment le mode de paiement de primes, la gamme de produits, l'option de rachat, le remboursement des primes, l'exonération de paiement des primes, et le support de paiement d'hypothèques. Le produit a connu aussi beaucoup de modifications au niveau présentation, on le trouve maintenant dans tous les formats notamment comme produit autonome, comme avenant à un autre produit de la catégorie assurance de personne ou encore faisant partie d'un produit

combiné multi-bénéfices. Au Canada, le produit a été introduit vers 1995 par des compagnies de réassurance. L'assurance maladies critiques présente des taux de croissance supérieurs à la moyenne de sa catégorie. Les compagnies d'assurances pionnières sur le marché canadien, ayant déjà expérimenté le produit dans des marchés matures comme l'Europe et l'Australie, ont utilisé un argument de taille pour la vente à savoir la garantie de prime fixe. Ceci a eu un impact accélérateur sur les ventes. Cet argument est actuellement de plus en plus contesté par les reassasseurs pour cause de rentabilité. La garantie de prime fixe pourrait disparaître malgré l'insistance des distributeurs (courtiers, banques et compagnies d'assurances) Ce qui pourrait influencer de manière importante les tendances de développement à court et moyen terme. Un autre élément qui ne manque pas d'importance est la prolifération de l'offre de produits multi-bénéfices combinant assurance vie, assurance invalidité et assurance maladie critiques et on se demande si ceci ne constitue pas une tendance lourde ?

## **PARTIE 1 : Étude de marché**

# **Chapitre1- Données générales sur le marché**

---

## **I-1 Définition de l'assurance maladies critiques**

L'assurance pour maladies critiques ou encore maladies graves se définit comme un produit faisant partie de la famille assurances pour personnes.

Une définition très commune peut être :

``L'assurance Maladies critiques fournit un paiement forfaitaire unique non imposable lors du diagnostic d'une des maladies critiques couvertes par la police. Pour être admissible à la prestation, l'assuré doit survivre pendant une période généralement fixée à 30 jours. L'assuré est libre quant à la façon d'utiliser les fonds sans la moindre restriction.``

Cette définition soulève plusieurs questions :

### **Comment se définit une maladie critique?**

- parce qu'elle est létale (mortelle)
- parce que son traitement est cher
- Parce qu'elle est grave (le produit est souvent nommé assurance pour maladies graves)

### **Qui peut affirmer le diagnostic d'une maladie critique ?**

- Un médecin, et en cas affirmatif, le médecin peut-il relever d'un ordre autre que ceux autorisés à pratiquer au Canada ?
- Un laboratoire d'analyse ou de radiologie.
- Une procédure codifiée.

### **Qu'est ce qui est couvert ?**

- La liste de maladies critiques est appelée à s'étendre et à changer. Elle ne peut être à l'abri des avancées en recherche et des fluctuations environnementales.
- La couverture varie selon les maladies. Une police peut couvrir différemment les maladies s'y afférant.

### **Le dilemme définition de la maladie Simple ou Complexe**

- La définition de la maladie doit être rédigée en termes simples et lucides pour que le prospect puisse comprendre ce qu'il va acheter, et pour

l'agent représentant de la compagnie d'assurance pour qu'il puisse maîtriser le produit et offrir la meilleure qualité de services à ses clients.

- La définition doit tenir compte des exceptions et bien délimiter le domaine d'application pour prévenir les confusions et les interprétations non désirées lors du traitement éventuel des réclamations. Elle doit aussi prendre en considération l'évolution des techniques et outils de diagnostic. En effet, La définition de chaque maladie couverte par la police doit faire l'objet d'une définition précise de sa manifestation, des éléments de diagnostic retenus pour la réclamation, d'une durée d'attente (durée de survie) avant de réclamer, et de maladies ayant un lien avec la maladie critique et qui sont contractées par l'assuré avant la date d'entrée en vigueur de la police ou pendant une période récente après la dite date. L'occurrence d'une de ses maladies éliminatoires peut causer la résiliation du contrat. Des montants plafonds, et des exclusions en cas de certaines formes de la manifestation de la maladie sont aussi précisées pour chaque maladie dans le contrat.

#### **Problématique posée par les définitions :**

Les définitions des maladies et leur nombre constituent des arguments de taille pour s'imposer sur le marché. Actuellement on observe une inflation de maladies critiques couvertes par les assureurs, les représentants de compagnie et agences de courtages trouvent des difficultés à assimiler tous ces termes médicaux d'autant plus que chaque compagnie use de son propre langage de définition. En cas de réclamation refusée, le client se tourne vers son agent et le poursuit en justice pour manquement professionnel et non-information du client des restrictions et limitations prévues dans le contrat. Cette peur grandissante chez les agents de courtage a un effet paralysant sur les ventes. On propose de plus en plus une standardisation des termes et concepts employés pour la définition des maladies. Les compagnies peuvent définir les maladies comme ils le souhaitent mais en utilisant un lexique commun à l'industrie. Ce lexique pourrait être mis à jour tous les trois ans et ainsi réadapté à l'évolution des sciences médicales.

## I-2 Politique de vente du produit

### I-2-1 Modes de ventes du produit

L'industrie d'assurance a su profiter des progrès de technologies d'information et a massivement investi dans ce sens. La quasi-totalité des compagnies a leur site électronique pour la diffusion de l'information et la vente en ligne. Des sociétés de courtage offrent des logiciels (agent électronique négociant) pour la soumission et le choix des meilleures offres.

- Le produit peut être proposé en **mode collectif**. La vente du produit à des équipes ou en chantier de travail fait suite à la tradition des ventes de produits d'assurance en entreprise comme assurance santé, accident de travail et responsabilité civile, flotte de transport, et autres risques. La distribution en mode collectif, a inspiré les professionnels du marketing de produits de masse, et a fait prévaloir les produits conçus pour une distribution en masse aux produits personnalisés. Pour illustrer ceci, le marché des États unis où le produit le plus répandu est unisexue et à \$25 000 de capital assuré, est offert surtout en chantier (worksites). Un autre élément important dans la vente en mode collectif est l'option de rachat de parts. Cette option cible les conseils d'administration des petites et moyennes entreprises. La possibilité de racheter les parts d'un des associés, devenu indisponible à cause d'une maladie permet de préserver la cohésion et la marche de l'entreprise. L'assurance invalidité prévoit aussi l'option de rachat de parts mais après une période d'attente allant jusqu'à 24 mois.
- Le produit peut être aussi proposé en **mode individuel**. Une personne contracte une police d'assurance pour se protéger d'une éventuelle maladie critique. Les travailleurs indépendants et les familles monoparentales, de plus en plus nombreux, constituent une cible privilégiée pour ce genre de produit. Dans le marché canadien, Le mode de vente individuel est plus répandu que le mode collectif. La vente en mode individuel est offerte par les banques dans le cas des prêts hypothécaires. A titre d'exemple, la TD banque canadienne applique une politique de vente agressive dans ce sens, au Royaume Unis la



combinaison assurance maladies critiques et prêt hypothécaire a permis de soutenir les ventes et maintenir la croissance des marchés.

### **I-2-2 Formats du produit**

L'assurance maladies critiques est déclinée sous plusieurs formats dont :

- **Format autonome** : Dans ce cas, le contrat est spécifique à la couverture de maladies critiques. Certains assureurs offrent un avenant au produit autonome pour la couverture des enfants.
- **Format avenant** à un autre produit d'assurance de personne.
- **Format hybride** : combinaison avec assurance vie et invalidité.

L'assurance maladies critiques en format hybride est de plus en plus répandue. Ceci s'apparente à une tendance solide dans la vie du produit, et peut s'expliquer par ce qui suit :

L'offre de l'assurance vie au vivant de l'assuré manque de force par rapport à l'assurance maladies critiques. En effet, l'assurance vie prévoit la garantie de prestation anticipée en cas d'atteinte de l'assuré par une maladie critique. Cette prestation est soustraite du capital versé aux bénéficiaires après décès de l'assuré. Cette garantie est conditionnée par les règles limitatives suivantes :

- L'assuré atteint de maladie critique doit être en phase terminale avec une espérance de vie généralement fixée à 12 mois.
- Le contrat en vigueur court depuis une période de temps minimale. La plupart des assureurs fixent cette période minimale à plus de deux ans.

L'assurance invalidité présente certaines réticences inhérentes à la définition de l'invalidité. L'assuré peut se trouver dans des situations où il ne peut travailler mais n'est pas jugé totalement invalide au sens de la définition dans le contrat.

### I-2-3 Politique de gamme du produit

Pour s'adapter aux différentes strates de la clientèle, le produit est décliné suivant une gamme répondant à toutes les bourses. On y trouve les produits de base, les produits plus et les produits enrichis ou étendus.

- **Les produits de base** sont quasi équivalents entre toutes les compagnies, ils proposent la couverture des trois grandes maladies à savoir le cancer, l'accident cardiovasculaire et la crise cardiaque. Les assureurs arguent que les statistiques des réclamations pour maladies critiques démontrent une forte concentration de six maladies (85% des réclamations sont suites au cancer, attaques cardiaques et accident cardiovasculaire et 7% sont suites aux insuffisances rénales, à la sclérose en plaques et au pontage coronarien)
- **Les produits plus et produits enrichis** peuvent aller jusqu'à 22 maladies critiques. Dans un marché très concurrentiel, Les compagnies ne cessent d'élargir la liste de maladies couvertes pour attirer les clients les plus difficiles. Mais cette inflation de maladies n'a pas que des adeptes, les impératifs de rentabilité tendent à freiner cette accélération.
- **Le spécial enfant** : Seulement quelques compagnies offrent une assurance maladies critiques pour les enfants. Elle est présentée rarement par une police dédiée mais souvent sous forme d'avenant à une assurance maladies critiques des parents. A l'âge adulte cette police peut être transformée par une couverture adulte sous réserve des conditions appliquées pour l'admissibilité à cette dernière. Le spécial enfant n'est pas toujours respecté, et on trouve sur le marché des offres produits pour enfants qui proposent des couvertures pour des maladies plus spécifiques à l'adulte (ex. Manuvie et Desjardins)

Le tableau ci-après résume la majorité des maladies couvertes dans le marché canadien de l'assurance maladies critiques pour enfant.

Maladies
Cancer
Insuffisance rénale
Paralysie
Greffe d'un organe vital
Surdité
Cécité
Autisme
Infirmité motrice cérébrale
Fibrose kystique
Diabète type 1
Cardiopathie congénitale
Dystrophie musculaire
Syndrome de Down

**Tableau I:** Les maladies critiques couvertes de l'enfant

Le tableau ci-après résume la politique de gamme répandue dans le marché canadien de l'assurance maladies critiques pour adulte.

Maladies	Produit de base	Produit plus	Produit enrichi
Cancer			
Accident cardiovasculaire			
Crise cardiaque			
Pontage des artères coronaires			
Insuffisance rénale			
Brûlures graves			
Infection professionnelle par le VIH			
Coma			
Paralysie			
Grefe d'un organe vital			
Sclérose en plaque			
Perte de membres(Amputation)			
Tumeur bénigne du cerveau			
Affection du neurone moteur			
Maladie d'Alzheimer			
Maladie de Parkinson			
Perte de parole(Mutité)			
Affection du neurone moteur			
Surdité			
Cécité			
Remplacement de valvules du cœur			
Chirurgie de l'aorte			
Perte d'autonomie			
Traumatisme crânien			
Polyarthrite rhumatoïde grave			

**Tableau II: Les maladies critiques couvertes de l'adulte**

### I-3 Les différents types du contrat

Nous avons catégorisé les contrats négociés sur le marché en fonction de la garantie de l'uniformité de la prime, de l'option de résiliation du contrat par l'assureur, et de la durée du terme du contrat. Ainsi, nous avons les catégories suivantes :

#### I-3-1 Police à prime uniforme garantie

La prime est fixée et reste uniforme pendant tout le terme du contrat. Suivant les compagnies, la durée de la couverture peut aller jusqu'à l'âge de 65 ans, 75 ans ou encore 100 ans. On les appelle aussi des contrats permanents.

#### I-3-2 Police à prime renouvelable

Dans cette catégorie, on trouve plusieurs types :

- **Contrats à prime garantie renouvelable, non résiliable** : Un tableau des taux de renouvellement des primes fait partie du contrat. L'assureur n'est en aucun cas autorisé à résilier le contrat. Ces contrats sont considérés temporaires et portent sur des termes de 10 ou 20 ans avec un âge limite de 65 ans ou 75 ans selon les compagnies. Ces contrats peuvent avoir ou non le privilège de transformation vers des contrats permanents.
- **Contrats à prime garantie renouvelable, résiliable** : l'assureur peut résilier le contrat mais pas de façon singulière. La résiliation doit porter sur un profil d'assurés par exemple hommes non-fumeurs âgés entre 50 et 55 ans.
- **Contrats à prime non garantie renouvelable, résiliable ou non résiliable** : ce genre de police offre une protection d'une durée de 5 ans. L'assureur se réserve le droit de modifier la prime s'il juge nécessaire mais bien entendu la modification des primes ne peut cibler une personne de manière singulière.

De façon générale, la prime peut être uniforme pendant toute la durée de la couverture. Dans ce cas, elle crée une perception de cherté vu que son montant au début de la période de souscription paraît élevé. La prime peut être aussi renouvelable, dans ce cas elle est revue -généralement à la hausse- à chaque renouvellement et devienne onéreuse au fur à mesure que l'assuré vieillit. Un exemple d'application du principe de renouvellement sont les primes indexées au coût de l'inflation.

## **I-4 Garanties complémentaires**

La section traitant des garanties complémentaires revêt un caractère important dans la négociation et la vente de polices d'Assurances, elle apporte des éléments de différenciation entre assureurs et ouvre une fenêtre large sur les options de promotions marketing. Nous avons donc, jugé utile de consacrer un chapitre de notre travail à cette section. Ci-après une liste des garanties les plus courantes :

### **I-4-1 Remboursement garanti des primes payées**

- Le remboursement garanti des primes au décès : L'assureur remboursera toutes les primes versées à la succession de l'assuré si le contrat est en vigueur. Cette option fait partie intégrante de l'assurance maladie critique, elle peut parfois être offerte sous forme d'avenant à la police de base.
- Le remboursement garanti des primes à l'échéance ou à différents intervalles : La personne assurée recevra les primes payées si aucune prestation n'a été versée. Certaines compagnies se distinguent en offrant le remboursement des primes à l'assuré à l'âge de 65 ans, 75 ans ou même au bout de dix ans de couverture.

#### **I-4-2 L'exonération des primes en cas d'invalidité**

Si la personne assurée est en état d'invalidité totale selon la définition de l'invalidité exprimée dans le contrat, le versement des primes exigibles durant la période d'invalidité sera exonéré par l'assureur.

#### **I-4-3 Résiliation de contrat**

La personne assurée reçoit un remboursement des primes à la résiliation. Pour cela la compagnie d'assurance indique les dates auxquelles l'assuré peut résilier son contrat. Si la police est partiellement résiliée, elle demeure en vigueur mais la prestation est réduite du montant correspondant à la résiliation partielle. La prime est aussi réduite proportionnellement.

#### **I-4-4 Assistance pour soins intensifs**

La garantie prévoit la consultation indépendante et la recommandation de traitement par des médecins spécialistes pour les titulaires de police d'assurance contre les maladies critiques qui ont reçu un diagnostic de maladie grave.

Comme nous avons détaillé ci-haut, nous trouvons dans le marché, plusieurs types de contrats d'assurance pour maladies critiques. En effet, Les produits ont subi des améliorations et des adaptations suivant les contextes. Tout au début, il y'a environ 20 ans, les assureurs proposaient des polices très intéressantes du point de vue des garanties et des termes de couvertures. Actuellement, il y a un retour sur certaines garanties qui ont fait la réussite du produit jusqu'à présent. Pour des raisons de rentabilité, de plus en plus d'assureurs avec Swiss RE (20% du marché) en tête, ne veulent plus offrir ni de contrats à primes entièrement garanties, ni de contrats avec remboursement de primes à échéance. Le cas échéant, ils proposent avec insistance d'augmenter les tarifs en vigueur de façon substantielle pour ces mêmes garanties. Ils arguent que le nombre de réclamations ne cesse de grimper et par-là impacte négativement sur leur rentabilité. Ils expliquent leur position par les éléments suivants :

- La rapidité d'innovation en technologie permet de diagnostiquer très tôt les maladies.
- L'espérance de vie de plus en plus longue.
- Le manque de maîtrise de gestion de risques

## **I-5 Définitions des maladies critiques**

Les définitions des différentes maladies couvertes varient en fonction des compagnies d'assurance. Nous avons essayé de mettre les définitions communes à la majorité des assureurs. En général la police définit avec précision les maladies couvertes. Le diagnostic d'une maladie couverte doit être confirmé par un médecin dûment habilité à pratiquer au Canada.

### **I-5-1 Police pour adulte**

**Cancer** : Le terme de cancer est généralement utilisé pour décrire une tumeur caractérisée par la prolifération incontrôlée de cellules malignes et d'une invasion des tissus sains. Les cancers qui ne menacent pas la vie de la personne atteinte ou qui sont au premier stade de leurs évolutions et qui sont curables ne sont pas couverts tel :

- Le cancer de la Prostate stade A (T1A et T1B selon le stade pathologique) : Cependant certains assureurs versent une prestation réduite si l'assuré reçoit le diagnostic de cancer de prostate stade A avant d'atteindre l'âge de 75 ans.
- Le cancer de la peau sauf le mélanome malin envahissant le derme à une profondeur de plus de 0,75mm.
- Le sarcome de kaposi
- Le cancer in situ

Les tumeurs bénignes et les lésions précancéreuses ne sont pas couvertes. Si le cancer est diagnostiqué dans les 90 premiers jours de la date d'établissement ou de remise en vigueur de la police, aucune prestation ne sera versée. Selon les compagnies d'assurance la police est résiliée et les primes sont alors remboursées ou la police demeure en vigueur mais aucune prestation pour maladie grave à titre de cancer ne sera payable.



**Crise cardiaque** : nécrose d'une partie du muscle cardiaque résultant d'une déficience d'irrigation sanguine en raison d'une obstruction d'une ou de plusieurs artères coronaires. Le diagnostic doit être basé sur :

- De nouveaux changements électrocardiographies(ECG) témoignant d'un infarctus du myocarde.
- Une élévation des enzymes cardiaques à des niveaux attestant un diagnostic d'infarctus aigu.

**Insuffisance rénale** : insuffisance irréversible des deux reins (maladie rénale en phase terminale) nécessitant un traitement régulier au moyen de dialyse ou la mise en œuvre d'un processus de transplantation rénale.

**Coma** : perte de conscience marquée par une absence de réaction au stimulus externe ou aux besoins internes, et se prolongeant de façon ininterrompue à l'aide de système de maintien de fonctions vitales pendant au moins 96 heures. (CLARICA : coma de 7 jours consécutifs)

**Paralysie** : perte totale et permanente de l'usage de deux membres ou plus pendant au moins 90 jours consécutifs sans aucune amélioration durant cette période. La paralysie doit résulter d'une atteinte neurologique. D'autres assureurs fixent la dite période à 180 jours consécutifs.

**Accident cérébrovasculaire** : déficit neurologique persistant au moins 30 jours, causée par thrombose, hémorragie ou embolie. Les accidents ischémiques transitoires sont exclus. Certains compagnies d'assurance exigent que les séquelles neurologiques datent de plus de 30 jours après l'accident cérébrovasculaire, d'autres assureurs fixent un délai d'attente seulement de 14 jours ou de plus de 24 heures après l'accident.

**Pontage coronarien** : Intervention chirurgicale du cœur visant à corriger un rétrécissement ou une occlusion d'une ou de plusieurs artères coronaires au moyen de greffons de contournement. L'angioplastie, le traitement au laser, et les autres techniques aux fins de désobstruction des artères ne sont pas couvertes.

**Sclérose en plaque** : anomalies neurologiques bien définies persistant pour une période continue d'au moins 6 mois ou de deux épisodes distincts d'anomalies neurologiques. Le diagnostic doit être confirmé par IRM qui

montre des signes de démyélinisation à de multiples endroits du système nerveux central.

**Surdité** : perte totale et permanente de l'ouïe dans les deux oreilles. Le seuil auditif de chaque oreille doit être de 90 décibels ou plus.

**Cécité** : perte complète et irréversible de la vue des deux yeux. Le déficit visuel est tel que :

- L'acuité visuelle corrigée est moins que 20/200 pour chaque oeil,
- Ou Le champ visuel corrigé est de moins de 20 degrés dans chaque œil.

**Perte de membres** : amputation d'au moins deux membres au-dessus de l'articulation du poignet ou de la cheville. Exception notoire de Clarica pour qui l'amputation doit se situer au niveau de l'articulation du genou ou du coude ou plus haut.

**Brûlure grave** : Brûlure au 3<sup>e</sup> degré couvrant au moins 20% de la surface du corps.

**Perte de parole** : perte de parole totale et permanente depuis au moins 6 mois consécutifs à la suite d'une blessure ou d'une maladie. Les causes d'origine psychiatrique sont exclues. Pour certains assureurs, la mutité doit persister pendant une période ininterrompue de 365 jours.

**Sida** : infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) contractée par l'assuré lors d'une exposition accidentelle à des liquides organiques contaminés par le VIH durant l'exercice de son travail habituel. Le test de dépistage du VIH doit être effectué dans les 14 jours suivant l'exposition avec un résultat négatif. Le résultat doit être positif dans les 90 à 180 jours après l'exposition.

**Maladie de Parkinson** : c'est le diagnostic de maladie de Parkinson primitive idiopathique caractérisée par au moins deux des manifestations cliniques suivantes :

- Rigidité musculaire
- Tremblement
- Bradykinésie.

**Maladie du motoneurone** : diagnostic d'une des maladies suivantes :

- Sclérose latérale amyotrophie (SLA ou maladies de Lou Gehrig)

- Sclérose latérale primitive
- Amyotrophie spinale progressive
- Paralyse bulbaire progressive ou paralysie pseudo-bulbaire

**Tumeur bénigne du cerveau :** tumeur au cerveau ou dans les méninges. La nature histologique bénigne de la tumeur doit être confirmée par un examen des tissus au moyen de biopsie ou d'une exérèse chirurgicale. Les tumeurs des os crâniens et les micro adénomes pituitaires de moins de 10 mm ne sont pas couverts.

**Maladies d'Alzheimer :** perte de la faculté intellectuelle affectant la mémoire et le jugement, et entraînant une diminution du fonctionnement mentale et sociale. Une supervision durant les actes de vie quotidiens est nécessaire. Autres troubles cérébraux organiques causant la démence et les maladies psychiatriques sont exclus. Certains assureurs limitent les prestations à un âge précis, avec restriction du capital assuré.

**Grefe ou attente de greffe d'un organe majeur :** la greffe est une réception d'un organe majeur, afin de corriger une défaillance irréversible de l'organe en question. La greffe doit être jugée médicalement nécessaire. L'assuré sera couvert pour la greffe des organes majeurs suivants :

- Le cœur
- Les deux poumons
- Les deux reins
- Le foie
- La moelle osseuse

Certains compagnies couvrent également la greffe du pancréas. Pour que le patient soit admissible à la prestation d'attente de greffe d'un organe majeur, il doit être inscrit sur la liste d'attente de transplantation d'organes au Canada.

**Chirurgie de l'aorte :** intervention chirurgicale pour remplacer l'aorte affectée au moyen d'un greffon. On désigne par -l'aorte- l'aorte thoracique et abdominale et non ses ramifications.

**Remplacement de valvules du cœur** : remplacement chirurgical de toute valvule du cœur par une valvule naturelle ou mécanique. La réparation d'une valvule est exclue.

**Perte de l'autonomie** : incapacité totale et permanente d'effectuer par soi-même deux des six activités quotidiennes de la vie pendant une période ininterrompue d'au moins de 90 jours ou une déficience des facultés cognitives Les activités de la vie courante sont :

- Le bain
- L'habillement
- L'utilisation de toilette
- La continence urinaire et anale
- Le déplacement
- L'alimentation

La déficience des facultés cognitives est une perte de la faculté intellectuelle et mentale résultant de causes organiques objectives, qui se manifeste par :

- Une désorientation
- Un manque de jugement mesurable
- Des pertes de mémoire.

Ces troubles doivent être jugés suffisamment graves pour nécessiter une supervision quotidienne.

### **I-5-2 Police pour enfant**

**Autisme** : absence d'acquisition du langage communicatif ou d'autres formes de communication sociale, secondaire à une anomalie organique du développement du cerveau.

**Infirmité motrice cérébrale** : anomalie neurologique non évolutive qui se caractérise par une spasticité et incoordination des mouvements.

**Syndrome de Down** : diagnostic établi par une preuve chromosomique de trisomie 21.

**Dystrophie musculaire** : anomalie neurologique bien définie et mise en évidence par une électromyographie et d'autres tests de confirmation.

**Diabète type 1 :** insuffisance d'insuline irrémédiable qui entraîne une dépendance continue à l'insuline exogène pour survivre. Une preuve de dépendance à l'insuline pendant une période d'au moins 3 mois est nécessaire.

**Fibrose kystique :** anomalie héréditaire atteignant les glandes exocrines à l'origine d'une pneumopathie chronique et d'une insuffisance pancréatique.

**Cardiopathie congénitale :** la couverture concerne les cardiopathies congénitales cyanogènes suivantes :

- Atrésie des valvules du cœur
- Transposition des gros vaisseaux
- Tronc artériel
- Anomalie du drainage veineux des poumons
- Tétralogie de Fallot.

Les autres maladies couvertes : cécité, surdité, paralysie, cancer, défaillance rénale et greffe d'un organe majeur sont définies de la même façon que chez l'adulte.

## **I-6 Sélection et réclamation**

### **I-6-1 Sélection**

L'assurance contre les maladies graves diffère grandement des protections traditionnelles d'assurance vie et d'assurance invalidité. Une grille de sélection formelle est souvent établie. Elle a un effet décisif et discriminant, elle peut aussi influencer le calcul des primes. Les critères de sélection portent entre autres sur :

- L'historique médical personnel et familial
- L'usage de tabac
- Le rapport poids-taille
- La consommation d'alcool et de drogue
- L'exercice de sports dits extrêmes.

Aux fins de l'assurance maladies critiques, le postulant sera considéré non-fumeur si au moins dans les 12 mois derniers mois il n'a pas fait usage de produit à base de nicotine. L'admissibilité du proposant à la couverture peut

être compromise, s'il a souffert d'une des maladies figurant dans la liste de vérification de l'assurabilité. En fait, chaque assureur établit une liste discriminatoire en fonction des couvertures qu'il offre. Il faut noter aussi, le rôle joué par le MIB dans la coordination et l'échange d'information entre les assureurs. Un client ayant subi un refus de couverture à cause d'une pathologie discriminatoire par une compagnie, pourrait se voir refuser la couverture par d'autres compagnies. Le tableau suivant présente les listes de maladies à vérifier en vue de la sélection.

Souscription de police pour adulte	Souscription de police pour enfant
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abus d'alcool ou de drogues au cours des 3 dernières années</li> <li>• Accident vasculaire cérébral ou accident ischémiques transitoire</li> <li>• Maladies cardiaques : crise cardiaque, angine, chirurgie valvulaire, angioplastie, pontage coronarien.</li> <li>• Cancer</li> <li>• Diabète</li> <li>• Fibrose kystique</li> <li>• Lupus érythémateux disséminé(L E D)</li> <li>• Maladie d'Alzheimer</li> <li>• Maladie du moto neurone (SLA ou maladie de Lou Gehrig)</li> <li>• Maladie de Parkinson</li> <li>• Maladie rénale chronique</li> <li>• Sclérose en plaque</li> <li>• Greffe d'organe</li> <li>• Paralysie permanente</li> <li>• SIDA ou séropositivité au VIH ou maladie liée au SIDA</li> <li>• Hépatite autre que l'hépatite A</li> <li>• Chorée de Huntington</li> <li>• Démence</li> <li>• Dystrophie musculaire</li> <li>• Sténose aortique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sida, séropositivité au VIH ou maladie liée au SIDA</li> <li>• Trouble déficitaire de l'attention</li> <li>• Autisme</li> <li>• Cécité</li> <li>• Cancer</li> <li>• Infirmité motrice cérébrale</li> <li>• Fibrose kystique</li> <li>• Retard du développement</li> <li>• Diabète</li> <li>• cardiopathie congénitale</li> <li>• Surdité</li> <li>• Syndrome de Down</li> <li>• Epilepsie</li> <li>• H��mophilie</li> <li>• Hépatite</li> <li>• Maladie rénale</li> <li>• Restriction des activités de la vie courante selon l'age</li> <li>• D��fici��nce mentale</li> <li>• Maladie du moto neurone</li> <li>• Dystrophie musculaire</li> <li>• Greffe d'organe</li> <li>• Paralysie</li> <li>• Handicap physique</li> </ul>

**Tableau III:** Les maladies    vérifier pour la sélection

Les antécédents familiaux jouent également un rôle dans l'évaluation des risques pour les maladies critiques et influencent donc la sélection. De nombreuses maladies sont héréditaires, si un des membres de la famille du client a un antécédent médical nommé dans la police, il est possible que le client ne soit pas admissible. Dans une autre situation, même si la proposition a été déjà acceptée, elle sera sur primée ou accompagnée de restrictions quant à la plage de la couverture. Il est indispensable de préciser la fréquence des antécédents médicaux dans la famille et l'âge auquel le diagnostic a été effectué.

Le tableau suivant présente la liste de maladies à vérifier à titre d'antécédents familiaux. Le tableau décline la liste selon que le type de souscription : adultes ou enfants.



Souscription de police pour adulte	Souscription de police pour enfant
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cancer</li> <li>○ Maladie cardiaque</li> <li>○ Maladies d'Alzheimer</li> <li>○ Maladies de parkinson</li> <li>○ Sclérose en plaque</li> <li>○ Maladie du motoneurone(SLA)</li> <li>○ Diabète</li> <li>○ Maladie poly kystique des reins</li> <li>○ Maladie de Huntington</li> <li>○ Dystrophie musculaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cancer</li> <li>○ Myocardiopathie</li> <li>○ Cardiopathie congénitale</li> <li>○ Diabète</li> <li>○ Syndrome de down</li> <li>○ Hémophilie</li> <li>○ Hépatite</li> <li>○ Chorée de Huntington</li> <li>○ Polykystose rénale</li> <li>○ Hyperlipidémie familiale</li> <li>○ SIDA séroposivité au VIH ou maladie liée au SIDA</li> <li>○ Maladies d'Alzheimer</li> <li>○ Maladies de parkinson</li> <li>○ Sclérose en plaque</li> <li>○ Sclérose latérale amyotrophique (SLA ou maladie de Lou Gehrig)</li> <li>○ Lupus érythémateux disséminé (LED)</li> </ul>

**Tableau IV** : Antécédents médicaux à vérifier pour la sélection

Les différentes listes nommées ci dessus ne sont pas exhaustives, d'autres maladies et antécédents médicaux peuvent influencer la décision avant la souscription d'une assurance maladie critique.

### **I-6-2 Réclamation**

La rédaction du contrat tient compte avec précision et rigueur de la procédure de gestion des réclamations. L'élément déclencheur de la réclamation en assurance maladies critiques est le diagnostic d'une maladie grave. Il y'a des formalités très strictes à respecter pour aboutir au règlement, l'assuré en situation de maladie doit avertir dans un délai bref la compagnie puis doit remplir un dossier formel pour prouver le diagnostic. Ce dossier doit être dûment validé par les instances médicales autorisées par la compagnie.

L'analyse de la réclamation porte essentiellement sur les éléments suivants :

- La description des symptômes et la date de leurs apparitions,
- La date de la première consultation médicale,
- La date de l'établissement du diagnostic,
- Les médecins consultés, seuls les médecins agréés par l'ordre sont éligibles,
- Les traitements reçus et les examens subits,
- Antécédents familiaux de cancer : lien de parenté, date du diagnostic et l'âge lors du diagnostic.

Dans le contexte actuel canadien (1) :

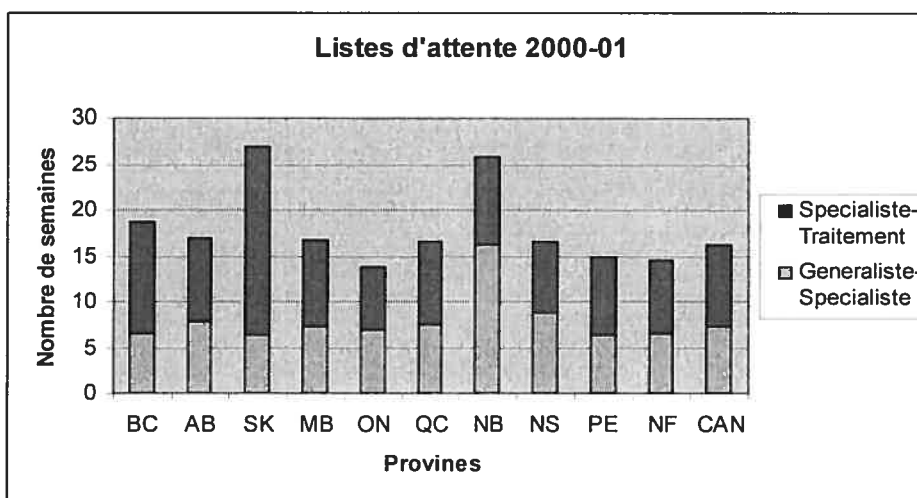
- L'âge moyen des réclamants oscille entre de 40 à 45 ans. avec une tendance plus accentuée vers 47 ans,
- 25% des réclamants ont moins de 35 ans,
- Le cancer, l'accident cardiovasculaire et la crise cardiaque comptent pour environ 85% des réclamations. Les statistiques prévoient une hausse de ce taux à 90 %,
- Les réclamations se font de plus en plus dans les premières années qui suivent l'entrée en vigueur du contrat mais les taux de réclamations sont encore dans des mesures très correctes.

## Chapitre-2 : Analyse du marché canadien

### II-1 Soins de santé au Canada

Le contexte canadien est caractérisé par plusieurs points, notamment :

- Le système de santé canadien est fortement critiqué par ses listes d'attentes. Déjà en 2001, et selon une étude de l'institut Fraser (2), au Canada, le délai d'attente moyen qui s'écoule entre la première consultation d'un médecin généraliste ou de famille et l'obtention du traitement par un spécialiste peut aller jusqu'à plus de 22 semaines dans la province de Saskatchewan. Ce délai était de plus 16 semaines au Québec. (voir figure 1)



**Figure 1** : Liste d'attente 2000-01

(Source : l'institut Fraser, 2001)

D'après la même institution, en 2003, la situation des listes d'Attente ne semble pas s'améliorer (3), ce même délai est passé à 17 semaines comme moyenne canadienne. Ci après un tableau des listes d'Attentes par spécialités en 2003.

Spécialité	Nombre de semaines d'Attente
Chirurgie du cancer	6.1
Radiothérapie	8.1
Chirurgie générale	10.3
Chirurgie plastique	28.6
Ophtalmologie	30
Chirurgie orthopédique	32.2

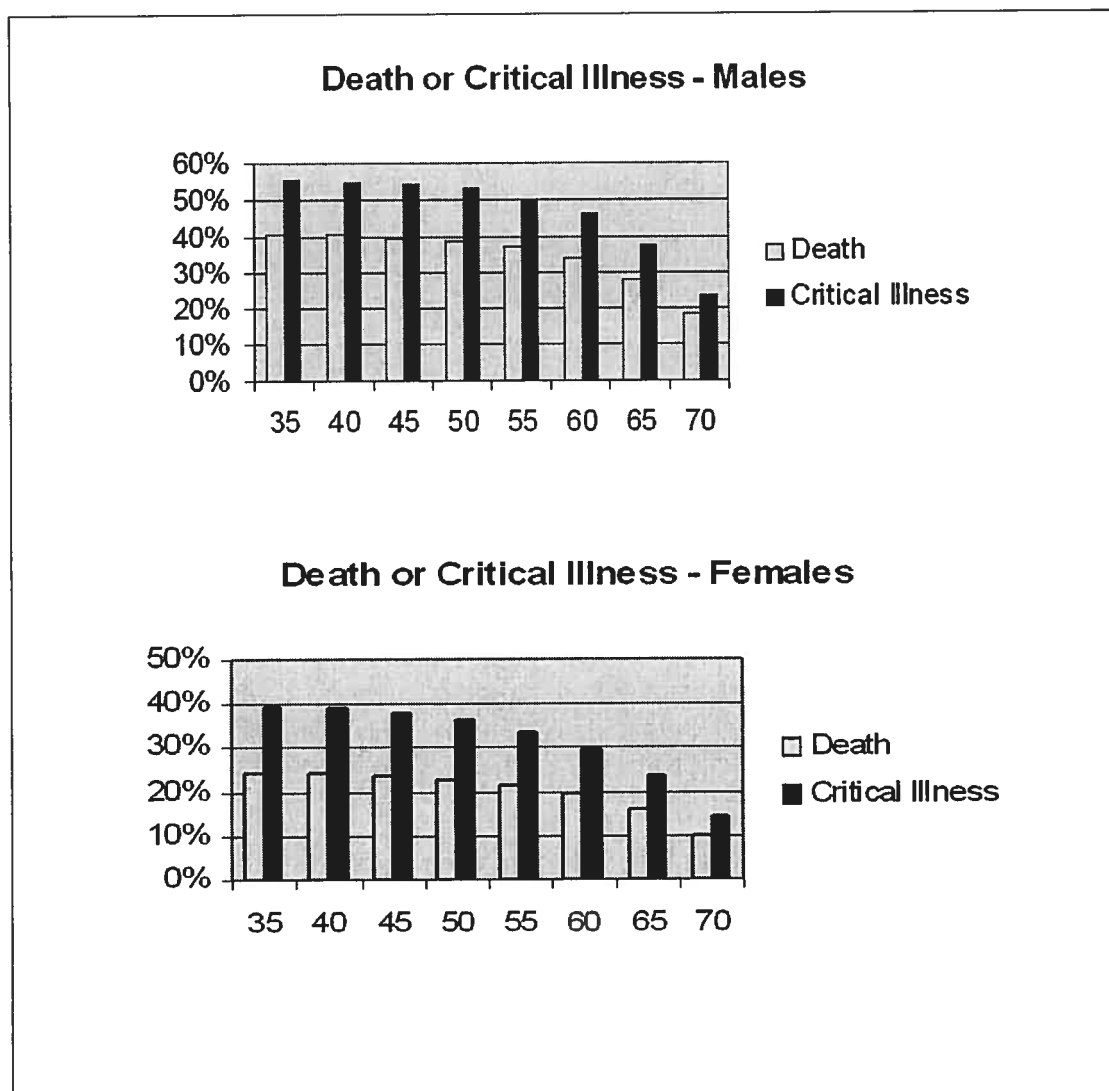
**Tableau V:** Liste d'attente par spécialité, 2003  
(Source : l'institut Fraser, 2003)

- Le régime d'assurance maladies du Québec (RAMQ) ne prend pas en charge une bonne partie des traitements et soins.
- La structure de population présente un taux de famille monoparentale de plus en plus élevé, devant faire face de manière individuelle à toute crise éventuelle suite à une maladie grave par exemple.
- Le marché du travail très volatil, fait éclore une catégorie de travailleurs autonomes de plus en plus nombreux, ne pouvant compter que sur eux même en cas de maladies graves et ne peuvent se permettre d'avoir une assurance complémentaire pour maladies.
- La proximité des états unis offrant un système de santé privé pouvant répondre et rapidement aux soins les plus exigeants.

## **II-2 Vulnérabilité aux maladies critiques**

La vulnérabilité aux maladies critiques n'est plus à démontrer, l'occurrence d'un tel événement est très justiciable. Il nécessite des fonds importants et de façon immédiate. Une étude faite par Munich Re en 2002, montre que pour canadiens d'au moins de 75 ans, la probabilité de mort à cause d'une maladie critique est plus importante que de mort naturelle(4). Les graphes

suivants illustrent ce fait et montrent que le ratio est encore plus accentué chez les femmes.



**Figure 2 :** Taux de mortalité par maladies critiques  
(Source: Munich Re, January 2002)

En somme, dans le contexte canadien, plusieurs maladies classées critiques présentent un degré de risque très élevé comme on va le voir dans le tableau suivant :

Maladie	Données et faits statistiques
Cancer	Un Canadien sur trois souffrira d 'un cancer au cours de sa vie(Source : Institut national du cancer du Canada, juin 2002)
Crise cardiaque	Chaque année, 70 000 Canadiens souffrent d'une crise cardiaque. 40 % des victimes d 'une crise cardiaque sont âgés de moins de 65 ans. (Source : Fondation des maladies du cœur, juin 2002)
Accident vasculaire cérébral (AVC)	Chaque année, entre 40 000 et 50 000 personnes souffrent d 'un AVC. Le tiers des victimes d 'AVC est âgé de moins de 65 ans. (Source : Fondation des maladies du cœur, juin 2002)
Pontage coronarien	22 000 pontages coronariens sont effectués chaque année au Canada. (Source : Fondation des maladies du cœur, juin 2002)
Insuffisance rénale	1,9 millions de Canadiens souffrent de défaillance rénale. (Source : Fondation canadienne du rein, juin 2002)
Surdité	Une personne sur deux est atteinte d 'une baisse de l'acuité auditive. (Source : Société canadienne de l 'ouïe, juin 2002)
Sclérose en plaques (SEP)	Le SEP est la maladie neurologique la plus répandue chez les jeunes adultes. (Source : Société canadienne de la sclérose en plaques, juin 2002)
Maladie de Parkinson	Entre 80 000 et 100 000 canadiens souffrent de la maladie de Parkinson. 20% des patients sont âgés de moins de 50 ans. (Source : Société Parkinson Canada, juin 2002)
Paralysie	36 000 canadiens souffrent d'un traumatisme médullaire Les lésions médullaires sont fréquentes chez les jeunes âgés de 15 à 34 ans (Source : Association canadienne des paraplégiques, juin 2002)
Maladie d'Alzheimer	Un Canadien de plus de 65 ans sur 20 est atteint de la Maladie d'Alzheimer (Source : Société Alzheimer du Canada, juin 2002)

**Tableau VI: Incidence des maladies critiques**

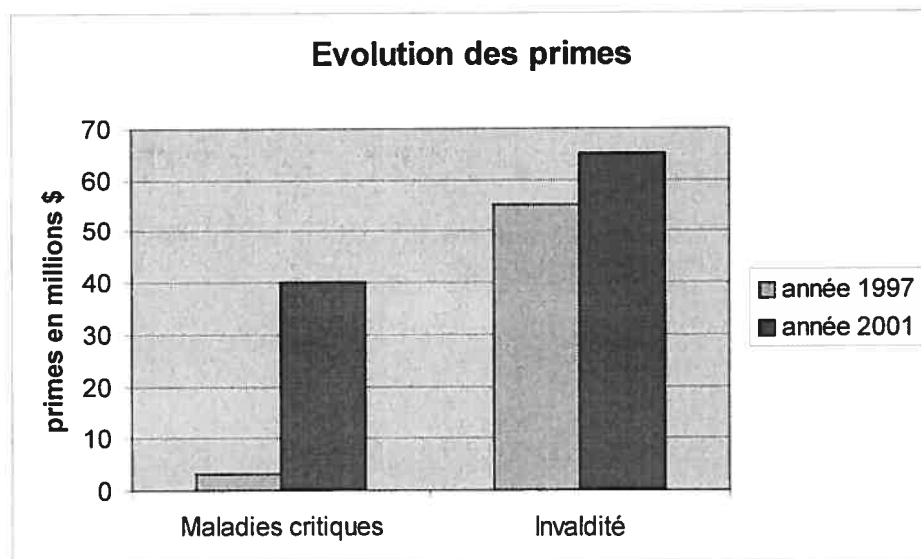
### **II-3 Taille du marché canadien (1)**

- 25-30 compagnies vendent actuellement l'assurance pour maladies critique.
- Principalement sous forme de produit autonome.
- Une part importante de polices vendues est de forme individuelle.
- Le produit est distribué surtout par des conseillers autorisés.
- Les contrats ne sont résiliables que de façon unilatérale et par l'assuré.
- De 20 à 25 maladies sont présentement couvertes.
- L'âge d'établissement des contrats est entre 18 et 65 ans.
- Le capital assuré s'étend de \$25 000 à \$2 millions.
- L'âge moyen des souscripteurs est 40 ans, et 75% sont âgés entre 35 et 54 ans.
- Les hommes représentent approximativement 55 % de la population assurée.
- La prime moyenne annuelle est \$935
- Le capital assure moyen est \$101 000
- Enfin, Selon un sondage effectué pour Manuvie par Market Facts du 17 au 21 avril 2002 auprès de 1002 Canadiens de 18 ans et plus, sept personnes sur dix ignorent l'existence des couvertures offertes. Le sondage indique en outre que 71 % des Canadiens ne connaissent pas l'assurance « maladies critiques», ce produit étant relativement nouveau au Canada.

### **II-4 Taux de croissance de l'assurance maladies critiques**

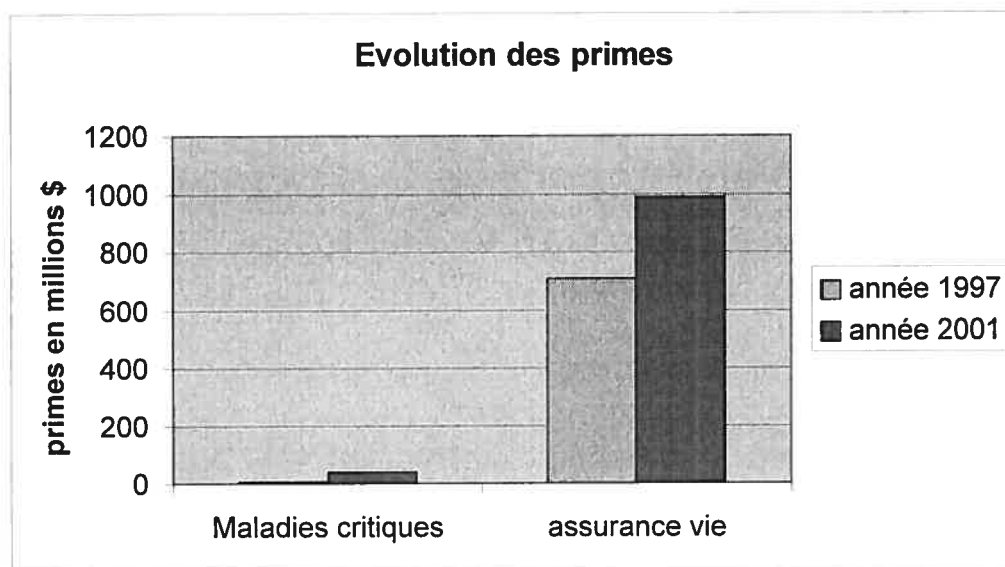
Lors de la réunion annuelle 2002 de l'institut canadien des assureurs, les statistiques présentées montrent l'évolution du marché canadien de l'assurance maladies critiques (5):

- En 1997, les primes d'assurance maladies critiques représentaient seulement 5% des primes d'assurance invalidité. Ce ratio est de l'ordre de 60% en 2001.



**Figure 3 :** Comparaison des primes d'assurance maladies critiques et d'assurance invalidité

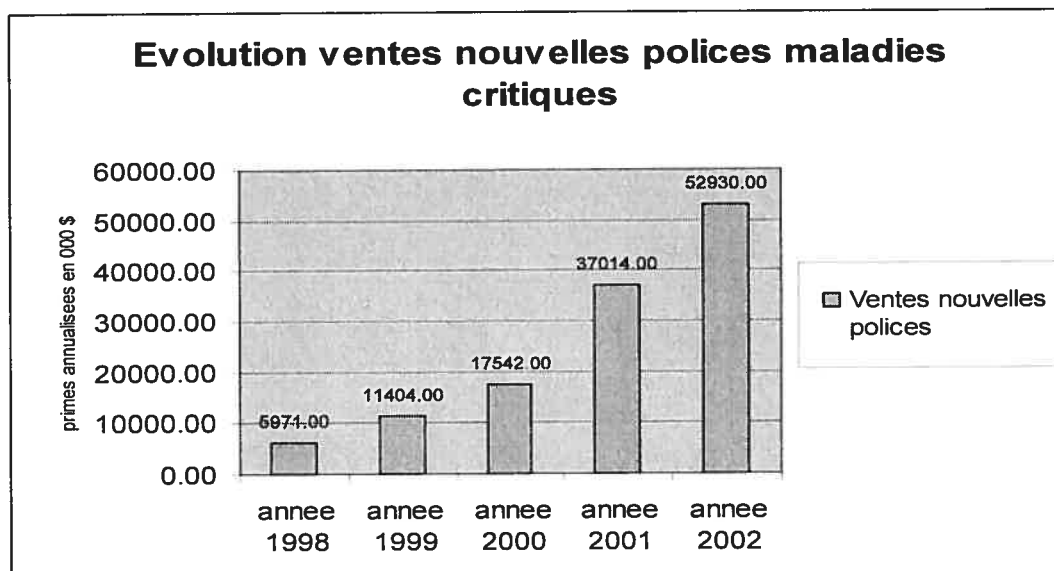
- En 1997, les primes d'assurance maladies critiques représentaient seulement 1% des primes assurance vie. Ce ratio est de l'ordre de 4% en 2001.



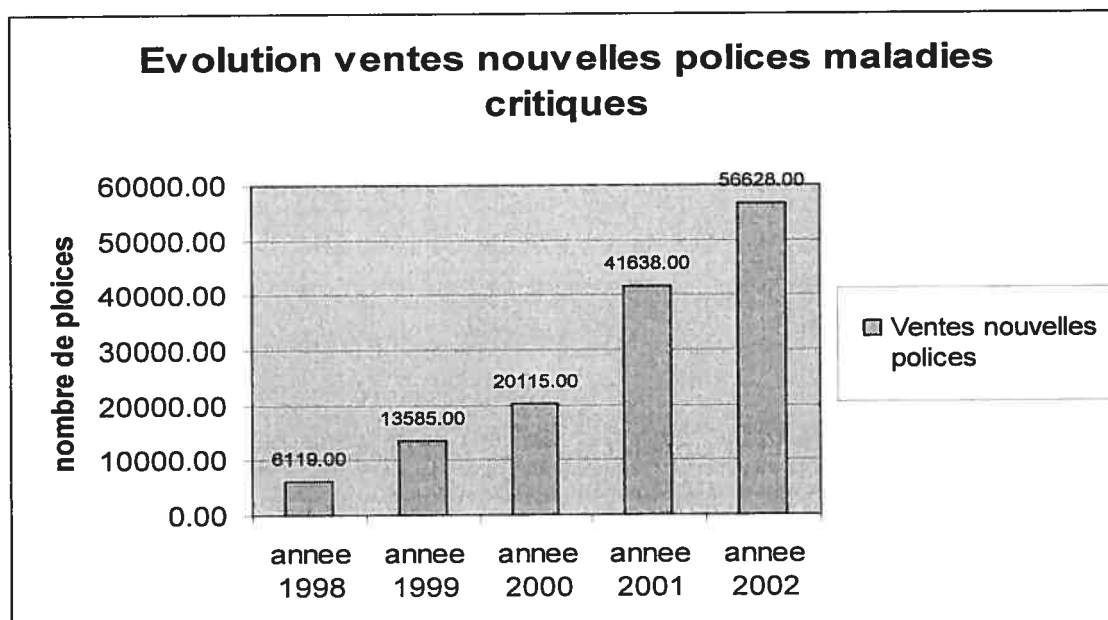
**Figure 4 :** Comparaison des primes d'assurance maladies critiques et d'assurance vie



- De 1998 à 2002, les ventes ne cessent de croître et à une cadence très forte. Dans les tableaux suivants, on note qu'en 2002, les primes annuelles et le nombre de polices sont 9 fois plus importants qu'en 1998 :



**Figure 5:** Ventes de nouvelles polices individuelles(en primes annuelles)



**Figure 6:** Ventes de nouvelles polices individuelle (en nombres de polices)

- Aussi Le marché canadien note un taux de croissance élevé par rapport à ceux du Royaume Uni et de l'Australie où le produit est présent depuis plusieurs années. Par ailleurs, les primes d'assurance maladies critiques en marché canadien, ne représentent que 4% des primes d'assurance vie. Se basant sur la situation en Royaume Uni, on peut envisager au Canada le phénomène de cannibalisme, en effet, les produits d'assurance maladies graves prendront de plus en plus de parts de marché à l'assurance vie et à l'assurance invalidité.

	MC canadien (6 <sup>e</sup> année)	MC royaume uni (14 <sup>e</sup> année)	MC australien (15 <sup>e</sup> année)
Primes	\$ 40 millions	\$ 957 millions	\$ 44 millions
Evolution (y / y-1)	110 %	-4 %	4 %
% assurance vie	4 %	25 %	12 %
Population	30 millions	60 millions	20 millions

**Tableau VII:** Le marché canadien vs autres marchés (an 2001)

Le rapport du 1<sup>er</sup> trimestre 2003 de LIMRA International Research portant sur les ventes d'assurance maladies critiques individuelles au Canada entre janvier et mars 2003 (6) montre :

- Une forte croissance de vente du produit par rapport à l'an dernier, les primes ont augmenté de 81%, le capital assuré de 67% et le nombre de police de 62%.
- Les polices renouvelables à primes non garanties représentent la plus grande part du marché, avec 44% des primes annuelles et 50% du capital assuré. Alors que Les polices temporaires à primes nivelées sont plus populaires, elles comptent 42% du nombre de polices vendues.

	Primes annualisées	croissance 03/02	Capital assuré (000)	Croissance 03/02	Nombre de polices	Croissance 03/02
<b>Renouvelable</b>						
Nouvelles ventes	\$7,621,187	112%	\$804,117	57%	6,694	66%
En vigueur	\$48,296,521	66%	\$6,644,355	60%	57,097	54%
<b>Temporaire</b>						
Nouvelles ventes	6,697,670	63%	597,860	77%	7,258	56%
En vigueur	48,574,227	68%	4,311,600	72%	57,829	69%
<b>Permanente</b>						
Nouvelles ventes	2,843,920	57%	192,178	67%	2,101	77%
En vigueur	25,429,420	58%	1,697,531	58%	18,576	57%
<b>Total</b>						
Nouvelles ventes	\$17,162,777	81%	\$1,594,155	66%	16,054	62%
En vigueur	\$122,310,168	65%	\$12,653,486	64%	133,502	61%

**Tableau VIII:** Ventes d'assurance maladies critiques individuelle  
(16 compagnies)

- Les ventes de polices avec l'avenant remboursement de primes payées ont augmenté de 129%. Au premier trimestre 2003, cette garantie a été retenue dans 67% de polices vendues. Le remboursement garanti des primes payées constitue un élément important de la police et un argument de vente pertinent.

	Nombre de polices avec avenant	Taux 03/02
Renouvelables	2,458	237%
Temporaires	2,567	62%
Permanentes	522	388%
Total	5,547	129%

**Tableau IX:** Ventes d'assurance maladies critiques avec remboursement des Primes(10 compagnies)

- Le nombre de nouvelles polices vendues avec des produits plus et produits enrichis constitue 99% des ventes.

Nombre de maladies couvertes	Pourcentage de nouvelles polices vendues
De 3 à 5	1 %
6 et plus	99 %

**Tableau X:** Ventes d'assurance maladies critiques selon le nombre de maladies couvertes (14 compagnies)

## **Chapitre-3 : L'offre produit**

---

Dans cette section, nous allons présenter l'offre de produits en vigueur sur le marché canadien (7) Nous la splittons suivant la segmentation du marché : segment de l'adulte et celui de l'enfant. Nous illustrons en conclusion, nos propos, par des fiches produits que nous avons élaborées dans un format et but d'analyse et benchmarking.

### **III-1 L'offre pour enfant**

Le tableau suivant résume l'offre de produits assurance maladies critiques pour l'enfant :

Compagnie	Produit	Taille de la gamme
Standard life	Protecta	13
L'union-vie	Adapsanté	12
Industrielle alliance	Transition	4
Canada vie	Priorité vie	22
Desjardins sécurité financière	Assurance quiétude	15
Manuvie	Chèque vie	12

**Tableau XI: Offre produit pour enfant**

### III-2 L'offre pour adulte

Le tableau suivant résume l'offre de produits assurance maladies critiques pour l'adulte :

Compagnie	Produit	Taille de la gamme
Standard life	Protecta	22
Manulife	Cheque vie	22
Axa assurances	Horizon vie	22
Empire	Sécurimax	21
Nationale vie	Assurance maladies graves	21
Maritime	Choix décisifs	20
Industrielle alliance	Transition	20
Clarica	Assurance maladies graves	20
Unumprovident	Police rétablissement d'une maladie grave	17
Aig vie du canada	Prestation du vivant	14
Croix bleue	Maladies redoutées avantages plus	11
Desjardins sécurité	Assurance quiétude plus	18
Great-west	Oasis	16
La capitale assurance MFQ	Second souffle	14
L'union-vie	L'adapsanté	22
La survivance	Planivie	12
Assurance RBC	Assurance maladie grave	20
Canada vie	Priorité vie	22

**Tableau XII:** Offre produit pour adulte

### III-3 Fiche produit

#### Fiche produit

Compagnie : Manuvie	Désignation produit : Chèque-vie
Type de programme	Individuel
Capital assuré	\$ 25 000 à \$ 2 000 000
Prime	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uniforme garantie jusqu'à 65 ans</li> <li>○ Garantie renouvelable jusqu'à 75 ans</li> <li>○ Uniforme garantie jusqu'à 75 ans</li> <li>○ Uniforme garantit jusqu'à 100 ans</li> </ul>
Maladies couvertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cancer</li> <li>○ Coronaropathie nécessitant une intervention chirurgicale</li> <li>○ Crise cardiaque</li> <li>○ Accident cérébrovasculaire</li> <li>○ Maladie d'Alzheimer</li> <li>○ Chirurgie aortique</li> <li>○ Tumeur cérébrale bénigne</li> <li>○ Cécité</li> <li>○ Coma</li> <li>○ Surdité</li> <li>○ Remplacement valvulaire cardiaque</li> <li>○ Insuffisance rénale</li> <li>○ Perte de membres</li> <li>○ Perte de la parole</li> <li>○ Greffe d'un organe majeur</li> <li>○ Affection du moto-neurone</li> <li>○ Sclérose en plaques</li> <li>○ VIH contracté au travail à la suite d'une blessure</li> <li>○ Paralyisie</li> <li>○ Maladie de Parkinson</li> <li>○ Brûlures graves</li> </ul>

Remboursement de primes	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Au Décès</li> <li>○ A l'échéance sur base renouvelable uniforme</li> <li>○ A 65 ans, avec un minimum de 10 ans de couverture</li> </ul>
Exonération de primes	En cas d'invalidité
Avenants spéciaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Avenant pour enfant incluant 12 maladies infantiles :</li> <li>○ Troubles cardiaques congénitaux</li> <li>○ Dystrophie musculaire progressive</li> <li>○ Infirmité motrice cérébrale</li> <li>○ Syndrome de Down</li> <li>○ Fibrose kystique</li> <li>○ Cancer</li> <li>○ Cécité</li> <li>○ Surdité</li> <li>○ Perte de parole</li> <li>○ Insuffisance rénale</li> <li>○ Greffe d'un majeur</li> <li>○ Paralysie</li> </ul>
Transformation	Remplacement de T10 renouvelable par assurance à primes uniformes jusqu'à 75 ans
Exclusions	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Automutilation</li> <li>○ Abus d'alcool ou de drogues</li> <li>○ Crime</li> <li>○ Conduction en état d'ébriété</li> <li>○ Décès dans les 30 jours du diagnostic (plus long dans certaines conditions),</li> <li>○ Symptomatologies de cancer dans les 90 jours suivant l'entrée en vigueur du contrat</li> </ul>
Caractéristiques spéciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Couvre cancer prostate stade A,</li> <li>○ Carcinome canalaire in situ,</li> <li>○ Cancer in situ et angioplastie (prestations réduites)</li> </ul>

Tableau XIII: Fiche produit de Manuvie



Fiche produit	
Compagnie : Canada vie	Désignation produit : <b>Priorité-vie</b>
Type de programme	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Autonome</li> <li>○ Avenant</li> </ul>
Capital assuré	\$ 25 000 à \$ 2 000 000
Prime	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prime uniforme (libérée à 100 ans)</li> <li>○ Temporaire à prime uniforme jusqu'à 75 ans</li> <li>○ Temporaire à prime uniforme jusqu'à 75 ans, libérée à 65 ans</li> <li>○ Temporaire jusqu'à 75 ans renouvelable après 10 ans et transformable jusqu'à 65 ans</li> </ul>
Maladies couvertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crise cardiaque</li> <li>○ Perte de membres</li> <li>○ Greffe d'un organe majeur</li> <li>○ AVC</li> <li>○ Cécité</li> <li>○ Coma</li> <li>○ Sclérose en plaque</li> <li>○ Surdité</li> <li>○ Brûlures graves</li> <li>○ Maladie de Parkinson</li> <li>○ Cancer</li> <li>○ Perte de parole</li> <li>○ Insuffisance rénale</li> <li>○ Pontage aortocoronarien</li> <li>○ Maladie du motoneurone (SLA)</li> <li>○ Paralysie</li> <li>○ Maladie d'Alzheimer</li> <li>○ VIH contracté en milieu professionnel</li> <li>○ Tumeur bénigne au cerveau.</li> </ul>

Remboursement de primes	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Au décès</li> <li>○ A l'âge de 75 ans pour T75</li> <li>○ A L'âge de 75 ans pour T75 libérée à 65 ans</li> </ul>
Exonération de primes	En cas d'invalidité totale
Avenants spéciaux	Protection des enfants jusqu'à leur 21e anniversaire
Transformation	Option de transformer la police en l'une des 3 protections à primes uniformes
Exclusions	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Automutilation</li> <li>○ Suicide</li> <li>○ Situation de Guerre</li> <li>○ Consommation de Drogue</li> <li>○ Acte criminel</li> <li>○ Conduite avec taux d'alcoolémie de plus de 80mg/100ml dans sang</li> <li>○ Diagnostic de cancer dans 90 Jours après établissement ou entrée en vigueur de la police.</li> </ul>
Caractéristiques spéciales	T75 libérée à 65 ans unique sur le marché canadien

**Tableau XIV:** fiche produit de Canada Vie

Fiche produit	
Compagnie : La maritime	Désignation produit : Choix décisifs
Type de programme	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Autonome</li> <li>○ Avenant a l'assurance vie et ou invalidité</li> </ul>
Capital assuré	\$ 25 000 à \$ 2 000 000
Prime	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Garantie et renouvelable tous les 10 ans jusqu'à 75 ans</li> <li>○ Garantie et nivelée jusqu'à 75 ans</li> </ul>
Maladies couvertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cancer</li> <li>○ Crise cardiaque</li> <li>○ Accident cérébrovasculaire</li> <li>○ Pontage coronarien</li> <li>○ Polyarthrite rhumatoïde</li> <li>○ Diabète sucré insulino-dépendant (prestation partielle)</li> <li>○ Tumeur bénigne du cerveau</li> <li>○ Maladie de Parkinson</li> <li>○ Maladie d'Alzheimer</li> <li>○ Greffe d'organes vitaux</li> <li>○ Insuffisance rénale</li> <li>○ Paralysie</li> <li>○ Perte de membres</li> <li>○ Sclérose en plaques</li> <li>○ Cécité</li> <li>○ Maladie du motoneurone (SLA ou maladie de Lou Gehrig)</li> <li>○ Surdité</li> <li>○ infection à VIH professionnelle</li> <li>○ Brûlures graves</li> <li>○ Perte de la parole</li> <li>○ Coma</li> </ul>

<b>Remboursement de primes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Au décès inclus dans tous les contrats</li> <li>○ A 65 ans pour les formats autonomes</li> <li>○ Au 10e anniversaire (T10 autonome)</li> </ul>
<b>Exonération de primes</b>	en cas d'invalidité entre 18-55 ans
<b>Avenants spéciaux</b>	Amélioration du capital, il peut accroître sur 10 ans, remboursement de primes T10
<b>Transformation</b>	T10 à T75
<b>Exclusions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Automutilation</li> <li>○ Tentative de suicide</li> <li>○ Crime</li> <li>○ Consommation de drogues, de poison et narcotiques, sauf si dispensés sur ordonnance par un médecin</li> <li>○ Incapacité en période d'exclusion de cancer (90 jours)</li> </ul>
<b>Caractéristiques spéciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prestations pour cancer non terminal (inclus 10% du capital assuré ou 10 000\$),</li> <li>○ Couvre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• cancer de la prostate stade A</li> <li>• Carcinome canalaire in situ</li> <li>• Mélanome malin –0,75mm</li> <li>• Cancer avec VIH</li> <li>• Diabète sucré insulino-dépendant (25 000\$ ou 25% du capital assuré, 12 mois après que l'assuré devient insulino-dépendant),</li> <li>• Polyarthrite rhumatoïde grave (diagnostic confirmé plus Symptomatologie)</li> </ul> </li> </ul>

Tableau XV: Fiche produit de la Maritime

Fiche produit	
Compagnie : Clarica	Désignation produit : Assurance maladies graves
Type de programme	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Autonome</li> <li>○ Avenant à la police vie universelle</li> </ul>
Capital assuré	\$ 25 000 à \$ 1 000 000
Prime	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Temporaire, garantie et renouvelable tous les 10 ans jusqu'à 75 ans</li> <li>○ Permanente, prime uniforme garantie à vie</li> </ul>
Maladies couvertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Accident vasculaire cérébral</li> <li>○ Amputation</li> <li>○ Brûlures graves</li> <li>○ Cancer</li> <li>○ Cécité</li> <li>○ Coma</li> <li>○ Crise cardiaque</li> <li>○ Greffe d'organe vital</li> <li>○ Infection professionnelle par le VIH</li> <li>○ Insuffisance rénale</li> <li>○ Maladie d'Alzheimer</li> <li>○ maladie de Parkinson</li> <li>○ Paralysie</li> <li>○ Pontage coronarien</li> <li>○ Sclérose en plaques</li> <li>○ SLA et autres maladies du motoneurone</li> <li>○ Surdité</li> <li>○ Tumeurs cérébrales bénignes</li> </ul>

<b>Remboursement de primes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Remboursement de primes au décès sauf présence de la clause d'assurance maladies graves de la vie universelle.</li> <li>○ La police permanente donne droit à un remboursement d'une part des primes versées en cas d'annulation</li> </ul>
<b>Exonération de primes</b>	
<b>Avenants spéciaux</b>	
<b>Transformation</b>	De T10 a permanent jusqu'à 65 ans
<b>Exclusions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cancer avant la souscription de police ou pendant la période des 90 jours suivant la date d'établissement de police</li> <li>○ Tentative de suicide</li> <li>○ Blessures intentionnelles</li> <li>○ Consommation de produits toxiques</li> <li>○ Crime ou tentative de crime.</li> </ul>
<b>Caractéristiques spéciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Police permanente, peut être souscrite jusqu'à l'âge de 70 ans.</li> <li>○ Transformation de police temporaire à la permanente six mois après la date de souscription de la police sans preuve d'assurabilité.</li> <li>○ Transformation de police permanente à la temporaire jusqu'à l'âge de 65 ans sans preuve d'assurabilité.</li> </ul>

**Tableau XVI:** Fiche produit de Clarica

Fiche produit	
Compagnie : Unumprovident	Désignation produit : <b>Police Rétablissement d'une maladie graves</b>
Type de programme	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Autonome</li> <li>○ Avenant à l'assurance invalidité</li> </ul>
Capital assuré	: \$ 10 000 à \$ 1 000 000.
Prime	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ T10 irrévocable, transformable jusqu'à 65 ans, renouvelable jusqu'à 75 ans.</li> <li>○ Permanente, irrévocable et nivelée jusqu'à 75 ans et 100 ans, maintenue garantie et nivelée jusqu'à 65 ans et 75 ans.</li> </ul>
Maladies couvertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crise cardiaque</li> <li>○ Paralysie</li> <li>○ Cancer</li> <li>○ Coma</li> <li>○ Cécité</li> <li>○ Surdité</li> <li>○ Accident vasculaire cérébral</li> <li>○ Perte de la parole</li> <li>○ Sclérose en plaques</li> <li>○ Maladie d'Alzheimer</li> <li>○ Maladie de Parkinson</li> <li>○ Brûlures graves</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Greffe d'organe</li> <li>○ Insuffisance rénale</li> <li>○ Pontage coronarien</li> <li>○ Infection au VIH dans l'exercice de sa profession</li> <li>○ Maladie du Motoneurone.</li> </ul>
<b>Remboursement de primes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Remboursement de toutes les primes versées au décès.</li> <li>○ Remboursement de primes à l'échéance, intégré dans le régime garanti nivelé jusqu'à 100 ans et offert avec tous les autres régimes en avenant.</li> </ul>
<b>Exonération de primes</b>	Exonération de primes après 90 jours d'invalidité totale et permanente
<b>Avenants spéciaux</b>	Voir la section sur remboursement de primes
<b>Transformation</b>	Temporaire de 10 ans convertie en T65 ou T75, elle peut également être transformée en T100 à condition que celle-ci ait cours les 10 premières années de la police
<b>Exclusions</b>	
<b>Caractéristiques spéciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Accès à un réseau de professionnels médicaux (Best doctors)</li> <li>○ Assistance à la vie quotidienne</li> </ul>

**Tableau XVII:** Fiche produit de Unumprovident

\* Selon les données de LIMRA Unumprovident offre une couverture pour les enfants de 2 ans.



## **PARTIE 2 : Développement du Produit**

Il s'agit du développement d'un avenant de sévérité pour assurance maladies critiques. Nous avons exploré cette possibilité en utilisant les trois maladies principales couvertes par ce produit ::

- l'infarctus du myocarde,
- le cancer,
- l'accident cérébrovasculaire

L'objectif étant de proposer 2 ou 3 classes de sévérité pour chaque maladie. Dans ce travail on doit tenir compte des nouvelles définitions médicales, du calcul d'incidence et de prévalence, en s'inspirant d'essais et d'enquêtes épidémiologiques récentes, valides scientifiquement.

Une étape ultérieure du projet, devrait porter sur les autres conditions :

- Paralysie, perte de membres
- Surdité
- C c t 
- Perte d'autonomie

## **Chapitre-4 : L'infarctus du myocarde**

---

### **IV-1 Définition de l'infarctus du myocarde**

La définition du myocarde a été revue en l'an 2000 lors de la conférence de consensus entre sociétés américaines et européennes de cardiologies(8) La découverte de nouveaux marqueurs biochimiques de nécrose myocardique qui sont les troponines a permis un changement de paradigme et a établi une nouvelle définition plus large et plus complète, la définition de l'infarctus du myocarde en vigueur depuis 2003 à optimum est :

L'infarctus du myocarde est la mort d'une partie du muscle cardiaque résultant d'un apport insuffisant de sang à l'endroit approprié. Le diagnostic doit être confirmé par l'affirmation des deux conditions suivantes :

- 1ere condition : Changements électrocardiographiques témoignant de l'infarctus de myocarde ou nouvelle symptomatologie clinique dans les cas où l'ECG ne peut être interprété (bloc de branche complet, Wolf parkinson White, pace-maker)
- 2e condition : Changements (augmentation puis décroissance) entre deux dosages des taux des marqueurs biochimiques : Troponine ou CPK-MB attestant le diagnostic d'infarctus de myocarde.

Cette définition exclue les deux cas suivants :

- Crise cardiaque diagnostiquée par d'autres méthodes,
- Crise cardiaque se produisant dans les 48 h suivant un procédé électif de revascularisation, à moins qu'elle soit accompagnée d'onde Q de nécrose.

Ce nouveau paradigme a généré ainsi une nouvelle classe de patients, atteints de lésions myocardiques mineures ou "micro nécroses", caractérisées par une augmentation des troponines et un dosage normal de CPK. Le dosage des troponines offre une grande sensibilité diagnostique et permet d'identifier les patients à haut risque dans les syndromes coronaires aigus. La troponine est aussi intéressante chez les patients qui n'ont pas une élévation claire du segment ST à l'ECG, et dont le taux de CPK-MB est normal. Ces patients, souvent victimes de micro infarctus subséquents à de

micro embolies d'une plaque instable, s'exposent à un haut risque de décès dans les jours qui suivent l'infarctus.

## IV-2 Données statistiques de l'infarctus du myocarde

D'après la mise à jour 2005 des statistiques des maladies cardiovasculaires compilées par l'American Heart Association (9), on peut ressortir les constatations suivantes :

- Pour les deux sexes, **67%** de cas sont âgés de plus de 65 ans.
- L'homme est plus exposé pour les tranches d'âges de 29 à 64 ans avec un pourcentage d'environ **75 %**.
- Chez les femmes, **80%** de cas sont âgées de plus de 65 ans

Plusieurs facteurs peuvent expliquer les faits tirés des statistiques de l'AHA :

- Des recherches prétendent que l'hormonothérapie augmente le risque de coronaropathie chez la femme ménopausée.
- L'effet de l'âge se confirme encore une fois, le taux d'incidence est très élevé chez les personnes âgées.

Hommes		Femmes		Total
Groupe d'âge	Nombre de cas (%)	Nombre de cas (%)	Nombre de cas (%)	% H / F
29-44	34 (5%)	10 (2%)	44 (4%)	77
45-64	250 (36%)	88 (19%)	338 (29%)	74
65+	410 (59%)	372 (80%)	782 (67%)	52
Total	694	470	1164	60

**Tableau XVIII** : Répartition de cas d'infarctus en milliers selon l'âge et le sexe. (9)

### **IV-3 Évaluation du risque après l'infarctus**

L'évaluation du risque après infarctus du myocarde est une étape importante et nécessaire pour évaluer la gravité de l'incident et décider de la conduite thérapeutique. Cette évaluation dépend de données cliniques, d'analyses fonctionnelles, et de l'imagerie. Lors de cette phase d'évaluation, 3 principaux domaines d'investigations seront explorés à savoir :

#### **IV-3-1 Le fonctionnement du ventricule gauche**

Une grave dysfonction du ventricule gauche se traduira par une baisse de la fraction d'éjection. Si elle est inférieure au seuil normal, elle est un prédicteur très fort de mortalité générale et de mortalité par arythmie. La fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) se mesure par échocardiographie, angiographie isotopique ou ventriculographie par produit de contraste.

#### **IV-3-2 La détection de la présence d'ischémie résiduelle**

Elle représente aussi un prédicteur de mortalité. Elle pourrait être détectée et évaluée par une épreuve d'effort sur tapis roulant ou par injection de substance médicamenteuse ou encore par l'imagerie de perfusion.

#### **IV-3-3 L'évaluation de l'instabilité électrique**

La présence d'arythmie ventriculaire est un facteur de risque, surtout si elle est associée à une faible fraction d'éjection. Son évaluation par l'enregistrement Holter, offre une prédiction intéressante du pronostic.

Après cette série de test, on peut procéder à une première classification des patients suivant le degré de risque pressenti. Généralement, trois profils sont utilisés

### **IV-4 Classification des patients selon le degré de risque**

#### **IV-4-1 Risque élevé**

Les patients au plus haut risque sont ceux ayant :

- une insuffisance cardiaque persistante,

- une fonction ventriculaire gauche sévèrement altérée,
- une angine de poitrine persistante ou réapparaissant au repos ou lors d'efforts minimes,
- des arythmies ventriculaires,
- une tachycardie persistante,
- et ceux ne pouvant pas réaliser une épreuve d'effort avant la sortie

Les patients à risque élevé ont tendance à être plus âgés, à avoir plusieurs facteurs de risques cardio-vasculaires, et à avoir eu déjà un infarctus.

#### **IV-4-2 Risque intermédiaire**

Ce sont en général des patients de plus de 55 ans, qui ont :

- eu une insuffisance cardiaque transitoire,
- un antécédent d'infarctus du myocarde,
- des facteurs de risque comme l'hypertension artérielle ou le diabète.

#### **IV-4-3 Risque bas**

Patients relativement jeunes âgés de moins de 55 ans, sans antécédent d'infarctus du myocarde. L'exploration invasive et l'épreuve d'effort sont à prescrire pour stratifier les risques.

### **IV-5 FEVG, élément prédicteur de gravité**

Nul besoin de démontrer l'importance de la FEVG dans le pronostic post-infarctus. La littérature spécialisée abonde dans ce sens et admet sans équivoque son rôle fondamental quant à la prédiction de risques(10-11-12-13-14) La survie diminue parallèlement à la baisse de la fraction d'éjection. Cette dernière représente par elle-même un risque indépendant. Elle est le reflet de la qualité du fonctionnement du ventricule gauche. La FEVG est considérée normale quand elle est supérieure ou égale à 50%. Quand elle est réduite, on parle de dysfonction du ventricule gauche.

Selon l'étude sur l'utilisation de la mesure de la fraction d'éjection du ventricule gauche (15), nous avons noté que la FEVG est mesurée depuis 1986 dans 85% des cas d'infarctus. Aussi, les guidelines de 1999 de l'ACC/AHA recommandent de la mesurer dans tous les cas d'infarctus pour évaluer la sévérité et mieux adapter la

prise en charge thérapeutique. Sa mesure est de plus en plus considérée comme un critère de la qualité des soins.

#### **IV-6 Méthodes de mesure de la FEVG**

La FEVG peut être mesurée par plusieurs méthodes. Celles qui sont les plus fréquentes restent l'échographie trans-thoracique et la ventriculographie isotopique. L'IRM, un examen non invasif, fiable et reproductible reste rare à cause de son coût très élevé. Le tableau ci-après nous permettra de dresser un bilan analytique des différentes méthodes.

Méthode	Commentaire
Échographie trans-thoracique	Méthode non invasive, dépend de la géométrie du ventricule gauche. La FEVG devient imprécise lorsque le ventricule est remodelé et dilaté. La FEVG est souvent alors donnée sous forme de fourchette(i.e 25 à 30%)Très fréquemment utilisée en raison d'un coût abordable. Mesures fournies sont moyennement reproductibles.
Angiocardiographie radio isotopique	Les fractions d'éjection fournies par cet examen sont particulièrement fiables et reproductibles. En effet, la fraction d'éjection du ventricule gauche étant le rapport du volume d'éjection systolique au volume télé-diastolique. Cette technique de mesure n'est pas modifiée par la géométrie du ventricule gauche.
Ventriculographie par produit de contraste	Méthode invasive limitée aux patients chez qui une coronarographie est indiquée.
Imagerie par résonance magnétique	l'imagerie par résonance magnétique est actuellement la méthode non-invasive la plus reproductible pour l'investigation de la fonction cardiaque Ses seuls handicaps restent son prix et le coût de revient élevé des examens, c'est pourquoi sa prescription reste encore limitée

**Tableau XIX:** Les différentes Méthodes de mesure de la FEVG

Une étude rétrospective portant sur des patients avec une dysfonction du ventricule gauche a été réalisée pour comparer la ventriculographie



isotopique et l'échographie(16) Les résultats de cette étude montrent que les patients avec une fraction d'éjection <35% mesurée par échographie ont une mortalité plus élevée. Ceci a été confirmé par une autre étude (17), qui a comparé les 4 méthodes de mesure. L'échographie et la ventriculographie par produit de contraste surestiment la FEVG. L'IRM et la ventriculographie isotopique sont plus fiables et reproductibles.

#### IV-7 FEVG Versus Age

L'étude de la survie à long terme ( > 20 ans) de 3939 patients ayant subi un pontage coronarien rapporté par Weintraub et coll (18), montre que la FEVG est un élément décisif dans le pronostic et qu'elle est indépendante de l'âge du patient. On ne peut donc, prétendre catégoriser ou segmenter la fraction d'éjection suivant l'âge. Pour illustration voir tableau ci-après, tiré de l'article :

FEVG (%)	Groupe d'âge
59 +ou – 13 (n=812)	<50 ans (n=1066)
59 +ou – 13 (n=1280)	50-60 ans (n=1692)
60+ou – 14 (n=811)	60-70 ans (n=1038)
59 + ou – 14 (n=128)	>70 ans (n=143)

**Tableau XX :**Répartition de la FEVG selon l'age(18)

## **IV-8 Revue de la littérature**

Lors des dernières années, les procédures de diagnostique et de thérapie ont largement changé. On n'hésite pas à revoir les paradigmes, exemple la nouvelle définition de l'infarctus. De plus en plus on parle de médecine basée sur les faits. Dans ce contexte, l'évaluation des risques et la stratification des pronostics sont devenues des pratiques largement utilisées par les unités de soins et de gestion (finance, recherche et développement, et épidémiologie) On assiste aux fruits d'un processus multidisciplinaire fort intéressant (l'informatique, la recherche opérationnelle et statistique, la médecine, la biologie, la pharmacologie et l'électronique) .La revue de littérature reflète ces changements. En particulier celle traitant de l'infarctus. Elle est caractérisée par une abondance d'articles vu l'influence du contexte et aussi grâce à l'importance du sujet en tant que préoccupation quotidienne des praticiens (1ere cause de mortalité en Amérique du Nord) . Encore faut-il noter que la plupart des études sont randomisées , les études portant sur des cohortes non sélectionnées sont assez rares. La mesure de la FEVG n'est pas toujours disponible dans les bases données et des registres de suivi et d'admission bien que faisant partie de presque la totalité des guides de recommandations et des normes de bonnes pratiques. On la définit comme élément de pronostic obligatoire et qui doit être mesuré avant la sortie de l'hôpital des patients ayant subi un infarctus.

Nous avons sélectionné dans la littérature deux articles correspondant aux critères de sélection suivants :

- publié après 1998
- étude de cohorte Nord Américaine

## IV-9 Discussion d'articles

### Article – 1 ( 19 )

Titre article	Effect of betablockade on mortality among high-risk and low-risk patients after myocardial infarction
Auteurs	Gottlieb SS, McCarter RJ, Vogel RA
Objectif de l'étude	Comparaison de la mortalité parmi les patients traités ou non avec des bêtabloquants pendant deux années suivant l'infarctus du myocarde.
Source	New England Journal of Medicine 1998 ; 339 : 489 –97
Pays	État Unis d'Amérique
Recrutement et effectif	Les données de l'étude porte sur une cohorte de 201 752 personnes, ayant tous déjà subies un infarctus du myocarde. Le recrutement s'est effectué entre fev-94 et jui-95. La période de suivi a été fixée à deux ans.
Modèle de prédiction	Modèle semi-paramétrique à risques proportionnels COX.
Respect des critères de validation	Le diagnostic de l'infarctus du myocarde a été défini selon le système de codage de l'internationale classification of diseases, 9e révision ICD-9-CM( <a href="http://www.cdc.org">www.cdc.org</a> )
Autres particularités	Les données sur la fraction d'éjection ont été obtenues chez 134 238 patients. Sa mesure a été faite par diverses méthodes. 8464 patients n'ont pas été suivis pendant deux années complètes.
Résultat	34 % de la population ont reçu un traitement par bêtabloquants Ce pourcentage est encore très faible chez les participants vieux, de race noire et ceux présentant un mauvais pronostic selon le scoring Apache II et Kilip y compris ceux avec une fraction d'éjection très réduite. La mortalité a été améliorée dans tous les sous-groupes allant de 40% chez les personnes à risque faible jusqu'à 28 % pour les gens à haut risque. Le traitement avec bêtabloquants devrait être administré de manière moins restrictive.

**Tableau XXI:** Présentation de l'article 1 de l'infarctus

Cette étude a été sélectionnée car elle présente de très loin la plus grande cohorte de suivi post infarctus. Dans cette étude nous avons noté que le plus grand taux de mortalité a été enregistré chez les sujets âgés et ceux avec fraction d'éjection très réduite. La mesure de la fraction d'éjection – rappelons le – a été effectuée par des méthodes diverses et ne peut être considérée précise. Ceci a été confirmé par les auteurs de l'article (c.f page 496- colonne 2 – 1e paragraphe )

Risque de décès en 2 ans				
Fraction d'éjection	Nombre de patients	Prévalence en %	Avec Bétabloqueur	Sans Bétabloqueur
< 20 %	2 812	2.09	23.5	34.5
20 – 29 %	13 284	9.90	15.3	25.4
30 – 39 %	23 968	17.85	15.3	25.4
40 – 49 %	33 860	25.22	15.3	25.4
>= 50 %	60 314	44.93	11.6	19.3
N.D	67 514			

**Tableau XXII:** Prévalence et risque de décès de l'infarctus selon FEVG(19)

Pour les besoins de notre travail, nous avons à montrer la crédibilité du critère de découpage puis procéder à la stratification. Dans ce cas, le présent article répond bien et largement à la première partie de notre objectif à savoir l'association du critère avec la réalisation du risque de décès. En effet nous observons de manière claire la corrélation entre l'augmentation du risque de décès et le degré de réduction de la fraction d'éjection.

Ceci est encore crédible vu la taille de la population étudiée 201 752 dont 134 238 personnes ayant les données sur la mesure de la FEVG, du modèle d'étude utilisé (cohorte avec Cox Model), et de la définition du diagnostic de l'infarctus du myocarde selon un système de codage fiable ICD.

Selon cet article les infarctus ayant une FEVG < 40% ont une prévalence de 30% (2.09+9.90+17.85%) .

**Article – 2 ( 20 )**

Titre article	Non invasive estimation of left ventricular filling pressure by E/c is a powerful predictor of a survival after acute myocardial infarction
Auteurs	Hillis GS, Moller JE, Pellikka PA, Gersh BJ, Wright RS, Ommen SR, Reeder GS, Oh JK
Objectif de l'étude	La valeur pronostique d'une mesure non invasive de la pression diastolique ventriculaire gauche tôt après l'infarctus du myocarde aigu.
Source	Journal of the American College of Cardiology 2004, Vol. 43 : 360-7
Pays	Etats unis d'Amérique
Recrutement et effectif	Les données de l'étude porte sur 250 personnes traitées pour infarctus du myocarde aigu à l'hôpital de st Mary, Rochester, Minnesota, entre août 1999 et juillet 2001
Autres particularités	La mesure de la fraction d'éjection a été faite par échocardiographie.
Résultat	L'étude a montré l'indépendance et l'association du ratio E/e aux risques de mortalité, une valeur > 15% est un seuil de gravité prouvé.

**Tableau XXIII:** Présentation de l'article 2 de l'infarctus

Nous avons choisi cette étude parce que L'infarctus du myocarde a été défini conformément à la nouvelle définition recommandée par les sociétés américaines et européennes de cardiologie, à l'ère de la thrombolyse et de l'angioplastie immédiate de l' infarctus.

Les résultats de cette étude concorde avec celle portant sur le groupe de patients choisis entre 2/94 et 7/99 par Gottlieb et Coll.

Fraction d'éjection	Nombre de patients	prévalence
< 40%	72	29 %
>= 40%	178	71 %

**Tableau XXIV:** Prévalence de l'infarctus selon la FEVG (20)

Cette étude confirme que la nouvelle définition de l'infarctus n'a pas modifié la prévalence des infarctus avec FEVG < 40%

#### IV-10 Proposition de coupure

L'étude de ces deux articles, nous permet de choisir la fraction d'éjection du ventricule gauche comme critère de mesure de sévérité et nous proposons 3 catégories de classification de pronostic(21) :

##### 1e catégorie

Classes de fraction d'éjection	Sévérité	Prévalence %
Supérieure ou égale à 40 %	risque modéré	70
Inférieure à 40 %	risque sévère	30

**Tableau XXV:** Prévalence de l'infarctus selon la FEVG(FEVG<40%,FEVG>=40%)

**2e catégorie**

Classes de fraction d'éjection	Sévérité	Prévalence %
Supérieure ou égale à 30%	risque modéré	88
Inférieure à 30 %	risque sévère	12

**Tableau XXVI:** Prévalence de l'infarctus selon la FEVG (FEVG<30%, FEVG>=30%)

**3e catégorie**

Classes de fraction d'éjection	Sévérité	Prévalence %
Supérieure ou égale à 40%	risque modéré	70
De 30% à 39%	risque moyen	18
Inférieur à 30%	Risque sévère	12

**Tableau XXVII:** Prévalence de l'infarctus selon la FEVG (FEVG<30%, 30<=FEVG<39, FEVG>=40%)

**IV-11 Modalités de paiement**

L'étude des critères de sévérité, nous a permis de proposer une modalité de paiement pour chaque classe de l'infarctus de myocarde. Ainsi, L'assuré pourra recevoir une prestation soit de 50, 100 ou 150 % du capital assuré.

## IV-12 Conclusion

La fraction d'éjection du ventricule gauche peut varier entre plus de 60% et moins de 10%. Sa valeur diminue en fonction du degré de gravité de l'atteinte cardiaque. La valeur de la fraction d'éjection peut aussi être améliorée suite à une médication. Des études ont déjà démontré l'impact des bêtabloquants et des inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine sur la restauration de la FEVG (22-23). A titre d'illustration, une analyse rétrospective des études et essais sur l'amélioration de la fraction d'éjection, a démontré une amélioration de la fraction d'éjection de 7 points grâce aux bêtabloquants (24)

La question posée est quelle mesure de la fraction d'éjection l'assuré devra présenter lors de la réclamation, la mesure avant ou après traitement ou encore la plus mauvaise?

Mais avant de répondre faisons un rappel de certains éléments cliniques :

- La fraction d'éjection mesurée au moment de la survenue de l'infarctus du myocarde et avant toute prise en charge thérapeutique est celle qui reflète le degré de sévérité de l'infarctus.
- Dans la pratique clinique courante, la fraction d'éjection n'est pas systématiquement mesurée. Par exemple, dans le cas d'une angioplastie faite en haute urgence, on passe souvent outre la mesure de fraction d'éjection.

Comme nous l'avons constaté à travers notre étude sur l'infarctus, la fraction d'éjection est un élément essentiel de la mesure de sévérité après infarctus. Plus elle est réduite plus le patient est dans une situation risquée.

- Si la fraction d'éjection atteint le seuil de sévérité, le patient est en situation critique et sa vie est en danger quitte même si son traitement par la suite améliore son état.
- On peut présumer un état moins grave dans le cas où le patient ne présente pas de mesure de fraction d'éjection lors de la réclamation.



- Si le patient présente deux mesures de la FE soit par exemple une faite par échographie et l'autre par ventriculographie isotopique, on choisira la seconde pour sa fiabilité, et sa reproductibilité.
- Si plusieurs fractions d'éjection sont retrouvée au dossier la première mesure après l'infarctus sera choisie

## **Chapitre-5 : Cancer**

---

### **V-1 Définition**

Le cancer est un terme générique qui regroupe plus d'une centaine de pathologies. Il correspond à la multiplication anarchique de certaines cellules normales de l'organisme. Celles-ci ne respectent plus les mécanismes normaux de différenciation et de régulation de la multiplication cellulaire. Elles sont en outre, capables d'envahir le tissu normal avoisinant, et de le détruire, puis de migrer à distance pour constituer des métastases.

### **V-2 Contexte actuel**

#### **V-2-1 Importance et positionnement du cancer**

Pour situer notre sujet d'étude à savoir le cancer dans le contexte Nord Américain, rien de plus éloquent que quelques chiffres :

- Le cancer est la deuxième cause de mortalité aux États Unis juste après les maladies cardiaques et a représenté en 2001 environ 23% (un peu moins de 554 000 décès) de toutes les causes de mortalité réunies (24).
- Malgré les budgets et les efforts de recherche consentis pour endiguer la maladie, on note une stagnation du taux de mortalité. En effet sur une période 50 ans, le taux est resté sensiblement le même sinon a évolué si on prend en considération le facteur croissance démographique. Le tableau ci-après montre qu'autant les efforts ont porté fruits dans les domaines de maladies cardiaques et les accidents cérébro-vasculaires, ils ont été insuffisants pour le cancer.

Le vieillissement de la population durant 50 ans a en effet considérablement augmenté le risque de développer un cancer à un âge avancé, bien que la technologie médicale ait permis d'améliorer le diagnostic précoce du cancer.

Maladies	Taux mortalité par 100 000 en 1950	Taux mortalité par 100 000 en 2001
Maladies cardiaques	568.8	245.8
Accidents cérébro- vasculaires	180.7	57.5
cancer	193.9	194.4

**Tableau XXVIII:** Évolution du taux de mortalité du cancer, des maladies cardiaques et de l'AVC(24)

### V-2-2 Poids et mortalité des différents types de cancer

Statistique Canada distingue 3 catégories de cancer selon le ratio entre le nombre de décès et le nombre de nouveaux cas (25)

1. Catégorie-1 : avec un ratio égal ou inférieur à 30%, présente un pronostic très favorable, cette catégorie regroupe des cancers tels que celui du sein, de la prostate, le mélanome et le cancer de la vessie.
2. Catégorie-2 : avec des ratios supérieurs à 30% mais inférieur à 50%, présente un pronostic passable. Il s'agit des cancers comme les lymphomes non-Hodgkiniens, le cancer coloréctal, le cancer du rein et du larynx.
3. Catégorie-3 : avec des ratios supérieurs à 50% présente un pronostic fâcheux. On y trouve, le cancer du poumon, du pancréas, de l'ovaire, de l'encéphale et les leucémies.

Les tableaux ci-après, relatifs aux ratios « décès/nouveaux cas » aux États Unis( 24)et au Canada (25) permettent de s'enquérir de cette segmentation.

Cancers par sièges	Estimation nouveaux cas pour 2004						Estimation de décès pour 2004						Ratio décès/Nv-cas	
	Total			F			Total			H			F	
	Nbre	%	%	Nbre	%	%	Nbre	%	%	Nbre	%	%	Total	F
prostate	230 854,8	16,9	33,0	230 854,8	0,0	29 089,0	5,2	10,0	29 089,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
poumons et bronches	171 159,2	12,5	13,0	90 942,8	12,0	80 216,4	161 287,3	28,6	32,0	93 084,8	25,0	68 202,5	0,9	1,0
colon et rectum	150 483,3	11,0	11,0	76 951,6	11,0	73 531,7	56 370,0	10,0	10,0	29 089,0	10,0	27 281,0	0,4	0,4
appareil urinaire	55 343,0	4,0	6,0	41 973,6	2,0	13 369,4	8 726,7	1,5	3,0	8 726,7	0,0	0,0	0,2	0,0
mélanome	54 721,2	4,0	4,0	27 982,4	4,0	26 738,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
lymphome														
non-Hodgkinien	54 721,2	4,0	4,0	27 982,4	4,0	26 738,8	19 819,9	3,5	4,0	11 635,6	3,0	8 184,3	0,4	0,4
pancréas	27 360,6	2,0	2,0	13 991,2	2,0	13 369,4	30 913,1	5,5	5,0	14 544,5	6,0	16 368,6	1,1	1,0
seins	213 910,4	15,6	0,0	0,0	0,0	32,0	213 910,4	40 921,5	7,3	0,0	0,0	15,0	40 921,5	0,2
corps utérin	40 108,2	2,9	0,0	0,0	0,0	6,0	40 108,2	8 184,3	1,5	0,0	0,0	3,0	8 184,3	0,2
ovaire	26 738,8	2,0	0,0	0,0	0,0	4,0	26 738,8	16 368,6	2,9	0,0	0,0	6,0	16 368,6	0,6
leucémie			3,0	20 986,8			25 456,9	4,5	5,0	14 544,5	4,0	10 912,4	0,0	0,0
œsophage			3,0	20 986,8					4,0	11 635,6			0,6	0,0
foie			0,0	0,0					3,0	8 726,7			0,0	0,0
reins			3,0	20 986,8					3,0	8 726,7			0,4	0,0
cerveau											2,0	5 456,2	0,0	0,0
myélome multiple											2,0	5 456,2	0,0	0,0
thyroïde						3,0	20 054,1						0,0	0,0
autres	259 614,8	19,0	18,0	125 920,8	20,0	133 694,0	126 561,3	22,5	21,0	61 086,9	24,0	65 474,4	0,5	0,5
Grand Total	1 368 030,0	100,0	100,0	699 560,0	100,0	668 470,0	563 700,0	100,0	100,0	290 890,0	100,0	810,0	0,4	0,4

**Tableau XXIX:** Nombre estimé de nouveaux cas et de décès du cancer selon siège et sexe, USA, 2004 (24)

Cancers par sièges	Estimation nouveaux cas pour 2004						Estimation de décès pour 2004						Ratio décès/Nv-cas					
	Total			H			F			Total			H			F		
	Nb		%	Nb		%	Nb		%	Nb		%	Nb		%	Nb		%
	Nbre	%	%	Nbre	%	%	Nbre	%	%	Nbre	%	%	Nbre	%	%	Nbre	%	%
poumon	21 700,0	14,9	15,9	11 900,0	13,9	9 800,0	18 900,0	27,6	29,4	10 700,0	25,4	8 200,0	0,9	0,9	0,8			
seins	21 345,0	14,7	0,2	145,0	30,0	21 200,0	5 245,0	7,6	0,1	45,0	16,1	5 200,0	0,2	0,3	0,2			
prostate	20 100,0	13,8	26,8	20 100,0	0,0	0,0	4 200,0	6,1	11,6	4 200,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0			
colon et rectum	19 200,0	13,2	13,9	10 400,0	12,5	8 800,0	8 400,0	12,2	12,4	4 500,0	12,1	3 900,0	0,4	0,4	0,4			
lymphome																		
non-Hodgkinien	6 200,0	4,3	4,4	3 300,0	4,1	2 900,0	2 900,0	4,2	4,3	1 550,0	4,2	1 350,0	0,5	0,5	0,5			
vessie	4 950,0	3,4	4,9	3 700,0	1,8	1 250,0	1 640,0	2,4	3,2	1 150,0	1,5	490,0	0,3	0,3	0,4			
rein	4 200,0	2,9	3,5	2 600,0	2,3	1 600,0	1 510,0	2,2	2,6	950,0	1,7	560,0	0,4	0,4	0,4			
mélanome	4 250,0	2,9	3,1	2 300,0	2,8	1 950,0	850,0	1,2	1,4	520,0	1,0	330,0	0,2	0,2	0,2			
leucémie	3 950,0	2,7	3,1	2 300,0	2,3	1 650,0	2 230,0	3,3	3,6	1 300,0	2,9	930,0	0,6	0,6	0,6			
corps de l'utérus	3 800,0	2,6	0,0	0,0	5,4	3 800,0	700,0	1,0	0,0	0,0	2,2	700,0	0,2	0,0	0,2			
estomac	2 800,0	1,9	2,4	1 800,0	1,4	1 000,0	1 900,0	2,8	3,2	1 150,0	2,3	750,0	0,7	0,6	0,8			
thyroïde	2 740,0	1,9	0,9	640,0	3,0	2 100,0	175,0	0,3	0,2	65,0	0,3	110,0	0,1	0,1	0,1			
ovaire	2 300,0	1,6	0,0	0,0	3,3	2 300,0	1 550,0	2,3	0,0	0,0	4,8	1 550,0	0,7	0,0	0,7			
encéphale	2 350,0	1,6	1,7	1 300,0	1,5	1 050,0	1 620,0	2,4	2,6	930,0	2,1	690,0	0,7	0,7	0,7			
myélome multiple	1 840,0	1,3	1,3	990,0	1,2	850,0	1 250,0	1,8	1,8	670,0	1,8	580,0	0,7	0,7	0,7			
œsophage	1 400,0	1,0	1,3	1 000,0	0,6	400,0	1 620,0	2,4	3,3	1 200,0	1,3	420,0	1,2	1,2	1,1			
col de l'utérus	1 350,0	0,9	0,0	0,0	1,9	1 350,0	410,0	0,6	0,0	0,0	1,3	410,0	0,3	0,0	0,3			
larynx	1 180,0	0,8	1,3	970,0	0,3	210,0	510,0	0,7	1,2	420,0	0,3	90,0	0,4	0,4	0,4			
maladie de hodgkin	830,0	0,6	0,6	450,0	0,5	380,0	225,0	0,3	0,2	70,0	0,5	155,0	0,3	0,2	0,4			
testicules	820,0	0,6	1,1	820,0	0,0	0,0	35,0	0,1	0,1	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
pancréas	3 300,0	2,3	2,1	1 600,0	2,4	1 700,0	3 300,0	4,8	4,4	1 600,0	5,3	1 700,0	1,0	1,0	1,0			
cavité buccale	3 150,0	2,2	2,8	2 100,0	1,5	1 050,0	1 030,0	1,5	1,9	690,0	1,1	340,0	0,3	0,3	0,3			
Autres	11 800,0	8,1	8,7	6 500,0	7,5	5 300,0	8 400,0	12,2	12,7	4 600,0	11,8	3 800,0	0,7	0,7	0,7			
Grand Total	145 555,0	100,0	100,0	74 915,0	100,0	70 640,0	68 600,0	100,0	100,0	36 345,0	100,0	32 255,0	0,5	0,5	0,5			

Tableau XXX : Nombre estimé de nouveaux cas et de décès du cancer selon siège et sexe, Canada, 2004 (25)

N.B Le ratio élevé (supérieur à 1,0) enregistré pour le cancer de l'œsophage peut s'expliquer par une inscription incomplète des cas de cancer de ce type avant le décès.

### V-3 Calcul de l'incidence du cancer

#### II-3-1 Répartition des cas de cancers selon l'âge et le sexe

Groupe d'âge	Nouveaux cas (estimation 2004)						
	Total	Hommes			Femmes		
		Nb.	%	% groupe	Nb.	%	% groupe
0-19	1200	640	0.8	0.8	560	0.79	0.79
20-29	1700	790	1.05	9	890	1.25	16
30-39	4400	1600	2.13		2800	3.96	
40-49	12 500	4400	5.88		8100	11.45	
50-59	26 500	12 400	16.57	90	14 100	19.94	83
60-69	35 800	20 800	27.8		15 000	21.21	
70-79	38 700	22 400	29.94		16 400	23.19	
80+	24 800	11 800	15.77		13 000	18.38	
Tous les ages	145 500	74 800	100	100	70 700	100	100

**Tableau XXXI :**Incidence du cancer selon l'âge et le sexe (24)

- L'incidence du cancer augmente de manière forte et discontinue avec l'âge pour les deux sexes. Les estimations pour l'an 2004 (25) montrent que plus de **86%** de nouveaux cas surviendront dans une population de 50 ans et plus.
- On note aussi que l'incidence est plus élevée chez la femme par rapport à l'homme pour la tranche d'âge de 20-50 ans. En effet le taux d'incidence est relativement haut chez la femme en période d'activité génitale (cancer du sein et des organes génitaux)
- Une tranche marginale est constituée par les personnes âgées de moins de 20 ans avec un taux d'incidence inférieur à 1%

### V-3-2 Répartition des cas de cancers les plus fréquents selon l'âge et le sexe

Groupe d'âge	Poumon		Colon et rectum		Prostate	Sein
	Homme		Homme	Femme	Homme	Femme
	Femme					
20-29	15	10	20	20	-	75
30-39	55	90	110	100	15	850
40-49	440	640	580	510	350	3600
50-59	1750	1700	1700	1250	3400	5700
60-69	3500	2600	2800	1750	7000	4700
70-79	4200	2900	3300	2500	6400	3800
80 +	1950	1750	1900	2600	2900	2500
20 ans et plus	11900	9800	10400	8800	20100	21200

**Tableau XXXII :**Nombre de nouveaux cas des principaux types du cancer selon age et sexe (24) .

On note que :

- 49% des cas de cancer du sein surviennent chez les femmes entre 50 et 69 ans.
- 46% des cas de cancer de la prostate sont observés chez les hommes de plus de 70 ans.
- 49% de nouveaux cas de cancer de poumon et de cancer coloréctal sont diagnostiqués chez les personnes de moins de 70 ans.

### II-3-3 Répartition des cas de cancers les plus fréquents par age, sexe et catégorie

Suivant, le ratio du nombre de décès par rapport au nombre de nouveaux cas, les types de cancer les plus fréquents tel que défini dans le tableau précédent, sont catégorisés comme suit :

- Cancer de sein et de la prostate : Catégorie 1 (ratio  $\leq 30$ )
- Cancer du colon et du rectum : Catégorie 2 ( $30 < \text{ratio} < 50$ )
- Cancer du poumon : Catégorie 3 (ratio  $> 50$ )

Groupe d'âge	% des 3 catégories du cancer					
	Homme			Femme		
	C1	C2	C3	C1	C2	C3
20-29		0.19	0.13	0.35	0.23	0.10
30-39	0.07	1.06	0.46	4	1.14	0.92
40-49	1.74	5.58	3.7	16.98	5.8	6.53
50-59	16.92	16.35	14.71	26.89	14.2	17.35
60-69	34.83	26.92	29.41	22.17	19.89	26.53
70-79	31.84	31.73	35.3	17.92	28.41	29.59
80+	14.43	18.27	16.39	11.79	29.55	17.86

**Tableau XXXIII** :Prévalence du cancer selon age, sexe et catégorie  
(Utilisant les 3 cancers les plus fréquents de l'homme et de la femme)

## V-4 Éléments de pronostic

Plusieurs facteurs de pronostic sont recherchés pour affiner la prédiction. Ils vont de l'âge et du sexe du patient, jusqu'à son génotype, passant par le type histologique et la présence de certains types de marqueurs sériques. Le pronostic dépend aussi de la présence ou de l'absence de métastases.

### V-4-1 L'existence de métastases

L'existence de métastase est généralement suffisante pour établir un mauvais pronostic. Certaines conditions font exception notamment les



lymphomes malins, les cancers du testicule, et les métastases accessibles à une chirurgie d'exérèse.

#### **V-4-2 L'absence de métastases**

En cas d'absence métastatique, d'autres facteurs de pronostic sont à étudier, on note :

##### **La taille de la tumeur**

La taille de la tumeur est indicateur pronostic très important. Plus la taille est grande moins les possibilités de traitement chirurgical sont possibles. Une tumeur de petite taille à cheval entre deux organes voisins peut être catégorisée dans la classe des tumeurs grande taille (T4)

##### **L'extension ganglionnaire**

L'extension ganglionnaire est indiquée par la taille des ganglions et leur nombre. Considéré comme indicateur qui renforce et amplifie le pronostic basé sur la taille de la tumeur, il peut être seul un facteur pronostic en soit. Dans le cas du cancer du sein, le nombre de ganglions envahis et la taille du plus gros ganglion envahi est un facteur de mauvais pronostic.

##### **L'état général**

Les patients en mauvais état général, nécessitent des modifications et des réadaptations aux protocoles thérapeutiques. Les cliniciens utilisent des échelles de classification pour décrire l'état général des malades avant de procéder aux traitements (chirurgie, chimiothérapie, radiothérapie...) Nous citerons pour illustration l'échelle des capacités de fonctionnement du professeur Karnovsky :

Description	Critères	%
Activité normale	Etat général normal	100%
	Activité normale - Symptômes mineurs	90%
	Activité normale mais avec difficultés	80%
Incapable de travailler Soins particuliers et séjour à la maison	Autonome mais incapable de travailler normalement	70%
	Besoin d'assistance intermittente et de soins médicaux fréquents	60%
	Besoin incessant d'assistance et des soins médicaux fréquents	50%
Incapable de s'occuper de lui-même Soins institutionnels souhaitables	Besoin d'assistance et de soins particuliers.	40%
	Hospitalisation recommandée mais pas de risque de mort	30%
	Traitement intensif	20%
Etats terminaux	Moribond	10%
	Décédé	0%

**Tableau XXXIV:** l'échelle des capacités de fonctionnement du professeur Karnovsky :

### La notion de poussée évolutive

Cette notion bien que difficilement appliquée à toutes les tumeurs, pourrait être un facteur sévère de pronostic. Elle est définie comme une croissance rapide de la tumeur. Elle est surtout appliquée pour les tumeurs de grande taille avec ganglions.

### Les marqueurs sériques

Les taux des marqueurs tumoraux peuvent modifier l'attitude thérapeutique, s'ils sont élevés, on soupçonne une extension à distance.

- CEA est utilisé pour les cancers coliques,
- Ca 15-3 est utilisé pour les cancers mammaires,
- PSA est utilisé pour les tumeurs prostatiques,
- HCG et AFP sont utilisés pour tumeurs testiculaires, etc..

### Les marqueurs géniques

Les gènes impliqués dans les cancers peuvent servir de facteur pronostic. Les données génétiques ajoutent plus de complexité au processus thérapeutique, elles peuvent créer une sensibilité plus grande ou une résistance à un traitement spécifique.

### V-5 Stades évolutifs

Le TNM est un système de classement reposant sur l'extension tumorale locale, régionale et métastatique. Il a été établi pour soutenir des comparaisons et standardiser les communications entre groupes de recherches.

La nomenclature TNM a beaucoup évolué depuis sa première apparition. Néanmoins, Les dimensions de T et de N sont toujours considérés au détriment des autres critères.

Le tableau ci-après résume les 3 principaux éléments de classification TNM et leur capacité de prédire le pronostic.

Code	Explication
T	taille de la tumeur primitive et degré de propagation dans les tissus adjacents (envahissement local)
N	atteinte ou non des ganglions lymphatiques proximaux, taille des ganglions atteints ou nombre atteint
M	propagation ou non du cancer (métastases) vers des organes éloignés

**Tableau XXXV:** Les 3 principaux éléments de la classification TNM

Une fois la classification TNM établie, on peut procéder à l'assignation d'un stade global de 0 à IV à la tumeur. Plus le chiffre est élevé, plus les cellules cancéreuses se sont propagées.

Stade I : T1N0M0

Stade II : T1 N1 M0 et T2 N0 ou N1

Stade III : T1 N2 T2 N2 T3 N0 ou N1 ou N2

Stade IV : T4 et/ou N3 et/ou M positif

## **V-6 Revue de la littérature**

La littérature montre une multiplicité des perspectives de recherches :

Des travaux en génétique essaient de consolider une approche selon laquelle la classification TNM, malgré sa puissance reste insuffisante tant qu'il n'a pas incorporé les facteurs génétiques. En effet, des tumeurs à stade égale ont une évolution différente(27-28-29-30), ce qui peut de plus s'expliquer par des altérations génétiques.

D'autres recherches étudient l'impact de l'état général du malade, en particulier la co-morbidité. Le diabète et l'hypertension entre autres, constituent des conditions sévères de co-morbidité. Si elles sont combinées à une classification TNM, elles peuvent affiner le pronostic et améliorer la prise en charge thérapeutique(31-32-33)

Ces deux perspectives de recherches, si l'on s'en tient qu'à elles seules, remettent en cause la conception des outils (bases de données, et registres) utilisées jusqu'à présent pour l'enregistrement des épisodes de soins. Certains de ces outils codifient encore les conditions avec les anciens systèmes de classifications le plus souvent basé sur l'évolution historique de la maladie. L'intégralité de l'information relative à un patient (état général, marqueur génique, classification TNM, etc...) sont recommandée par les institutions et laboratoires de recherches.

## **V-7 Présentation d'articles**

Nous avons sélectionné dans la littérature les deux articles correspondant aux critères suivants :

- Publié après 1998
- Étude de cohorte Nord américaine

**Article- 1 ( 34 )**

Titre article	The utility of Medicare claims data for measuring cancer stage.
Objectif de l'étude	Vérifier la validité des bases de données Medicare Claims pour fournir de l'information fiable sur les stades de cancer des patients réclamants.
Auteurs	Cooper GS, Yuan Z, Stange KC, Amini SB, Dennis LK, Rimm AA
Source	MediCare1999;37:706-11
Pays	États unis.
Recrutement et effectif	Cohorte de 320 637 patients ayant contracté le cancer entre 1984 et 1993, retracé dans les registres de SEER et des bases de données Medicare.
Résultat	Bien que Medicare soit un outil offrant beaucoup d'avantages pour les études sur le cancer, il reste limité à cause des erreurs de classification et de confusion dans la codification des types et stades de la maladie.

**Tableau XXXVI:** Présentation de l'article 1 du cancer

Cet article nous montre de façon notoire qu'il est difficile de trouver de l'information fiable pouvant servir à des besoins de classification en matière de cancer. Nous n'avons pu retenir cette étude de cohorte bien qu'elle soit la plus importante publiée.

**Article-2 (35)**

Titre article	Prognostic Importance of Co-morbidity in a Hospital-Based Cancer Registry
Objectif de l'étude	Vérifier l'impact de l'information de la co-morbidité sur le pronostic.
Auteurs	Piccirillo JF, Tierney RM, Costas I, Grove L, Spitznagel EL Jr
Source	JAMA 2004; 291:2441-7
Pays	Etats unis d'Amérique
Recrutement et effectif	Les données de l'étude porte sur une cohorte de 17 712 personnes, ayant reçu un diagnostic de cancer (poumons, appareil digestif, appareil gynécologique, appareil urinaire, sein, et tête) Le recrutement s'est effectué dans le registre de l'hôpital juif de Washington entre 1995 et 2001. La période de suivi a été fixée à une moyenne de 35 mois.
Résultat	Co-morbidité est un facteur pronostique indépendant important pour des patients avec le cancer. Son inclusion dans les registres augmentera la valeur et l'utilisation de la recherche d'observation
Autres particularités	Pour étudier l'impact de la co-morbidité, l'étude a distingué les conditions suivant la classification par stades, d'où notre intérêt direct pour cet article.

**Tableau XXXVII: Présentation de l'article 2 du cancer**

Le tableau ci-après est extrait de l'article-1 pour servir au calcul de la prévalence :

Caractéristiques	Nombre de patients (%)
Age < 50	2 988 (16.9)
50-64	6 511 (36.8)
66-74	5 159 (29.1)
>=75	3 054 (17.2)
Sexe Homme	8 988 (50.8)
Femme	8 724 (49.3)
Stade de la tumeur	
In situ	805 (4.5)
Localisé	8 565 (48.4)
Régional	5 708 (32.2)
Distant	2 634 (14.9)

**Tableau XXXVIII:** Prévalence du cancer selon age, sexe et stade évolutif(34)

## V-8 Éléments de coupure

L'analyse de l'article 2 permettrait trois approches pour la coupure :

### Approche –1

Classe- 1 Cancer diagnostiqué sans métastases.

Classe- 2 Cancer diagnostiqué avec métastases.

### Calcul de prévalence

Classe	Prévalence
Cancer diagnostiqué sans métastases	85 %
Cancer diagnostiqué avec métastases	15 %

**Tableau XXXIX:** Prévalence du cancer avec et sans métastases

**Approche –2**

Classe- 1 Cancer localisé

Classe- 2 Cancer régional

Classe- 3 Cancer métastatique

**Calcul de prévalence**

Classe	Prévalence
Cancer localisé	53 %
Cancer régional	32 %
Cancer métastatique	15 %

**Tableau XL:** Prévalence du cancer selon le stade évolutif**Approche –3**

Classification par sièges (sites) de cancer suivant le ratios décès / nouveaux cas.

A mon sens, cette classification sera plus pertinente si elle est distinguée par sexe puisque certains cancers n'atteignent qu'un seul sexe (seins, prostate, utérus, ovaire, testicule...) Nous allons procéder au calcul des prévalences en nous basant sur les données relatives aux Etats Unis pour la simple raison que la population est plus imposante et peut représenter le contexte Nord Américain. Cette classification utilise le ratio de décès/ nouveaux cas.

**Homme**

Classe	Prévalence
Ratio inférieur ou égal à 30%	61%
Ratios supérieurs à 30% mais inférieur à 50%	18%
Ratio supérieur ou égal à 50%	21%

**Tableau XLI:** Prévalence du cancer chez l'homme selon le ratio décès/ nouveaux cas



### Femmes

Classe	Prévalence
Ratio inférieur ou égal à 30%	67%
Ratios supérieurs à 30% mais inférieur à 50%	15%
Ratio supérieur ou égal à 50%	18%

**Tableau XLII :**Prévalence du cancer chez la femme selon le ratio décès/ nouveaux cas

Les types de cancers regroupés dans la ligne « autres » du tableau sont considérés comme porteurs de meilleurs risques et donc classés avec ceux du ratio inférieur à 30%.

#### Approche –4

Pour pallier l'absence dans l'approche-1 du traitement des cancers hématologiques et pour apporter la nature évolutive à l'approche –3 (local-régional- métastatique), nous proposons cette 4e approche qui se veut une combinaison des deux précédentes.

Sachant que les cancers hématologiques sont beaucoup moins fréquents que ceux avec tumeurs solides d'une part et que les cancers faisant partie de la catégorie avec ratio supérieur ou égal à 50 % dans l'approche-3 sont sévères et fâcheux on peut donc prétendre :

- Tout cancer dont le ratio est  $\geq 50$  est sévère
- Tout cancer avec ratio  $< 50$  % peut être classé sévère en la présence de métastases

Les tableaux de prévalence suivants résument la 4e proposition :

### Homme

Classe	Sans métastase	Avec métastase
Ratio inférieur à 50%	67%	12%
Ratio supérieur ou égal à 50%	21%	

**Tableau XLIII** : Prévalence du cancer chez l'homme selon le ratio décès/nouveaux cas avec et sans métastases

### Femme

Classe	Sans métastase	Avec métastase
Ratio inférieur à 50%	70%	12%
Ratio supérieur ou égal à 50%	18%	

**Tableau XLIV** : Prévalence du cancer chez la femme selon le ratio décès/nouveaux cas avec et sans métastases

### Approche 5

Dans le même sens de l'analyse déductible effectuée pour élaborer l'approche 4, nous pouvons créer une classification plus pragmatique. En effet, tenant compte du fait que le cancer in situ reste un type moins sévère présentant un pronostic plus au moins favorable par rapport aux autres types (régional, distant), on peut suggérer un raffinement de l'approche 4 en distinguant les cancers in situ par rapport aux autres formes. Les tableaux ci-après illustrent cette proposition :

**Homme**

classe	Prévalence
Cancer in situ	3%
Cancer avec un ratio inférieur ou égal à 30% sans métastases	49%
Cancer avec ratio supérieur à 30% mais inférieur à 50% Sans métastases	15%
Cancer avec ratio supérieur ou égal à 50% ou métastases	33%

**Tableau XLV :** : Prévalence chez l'homme du cancer in situ et des autres types du cancer selon le ratio décès/nouveaux cas avec et sans métastases

**Femme**

classe	Prévalence
Cancer in situ	4%
Cancer avec un ratio inférieur ou égal à 30% sans métastases	54%
Cancer avec ratio supérieur à 30% mais inférieur à 50% Sans métastases	12%
Cancer avec ratio supérieur ou égal à 50% ou métastases	30%

**Tableau XLVI:** Prévalence chez la femme du cancer in situ et des autres types du cancer selon le ratio décès/nouveaux cas avec et sans métastases

## **V-9 Modalités de paiement**

L'analyse des différents éléments de sévérité nous a conduit à proposer un modèle de paiement pour les cancers. L'assureur pourra verser une prestation initiale selon la classe de sévérité du cancer, soit 25 –50-100 ou 150% du montant assuré. Si la situation clinique se détériore (i.e métastase), et la catégorie change, l'assuré recevra un paiement additionnel.

## **V-10 Conclusion**

La panoplie des types de cancer et leur nature rendent difficile, la distinction d'un seul critère de sévérité. Une synthèse des différentes méthodes de classification nous a permis d'établir une approche globale répondant aux attentes et exigences du marché. Deux idées principales ont encadré notre réflexion :

- Le ratio décès/nouveaux cas permet de classer les différents types du cancer selon leur pronostic. Relativement à d'autres méthodes de classification (ex. Classification TNM), le ratio présente l'avantage d'être facile à calculer et de traiter les deux familles de cancer à savoir les tumeurs solides et les tumeurs hématologiques.
- L'extension tumorale métastatique est un élément de pronostic fâcheux pour tout cancer indépendamment de son ratio décès/nouveaux cas. Aussi, le cancer in situ présente un pronostic plus favorable.

## **Chapitre-6      L'accident cérébrovasculaire**

---

### **VI-1 Définition de L'accident cérébrovasculaire**

Par accident cérébrovasculaire on entend un arrêt brutal de la circulation sanguine au niveau du cerveau. Un processus évolutif se déclenche après l'accident, il peut être bref et fatal comme il peut être lent et générateur de toutes sortes de dysfonctionnements du fait que la zone atteinte du cerveau peut contrôler une multitude de fonctions allant de la motricité à l'émotivité. Les accidents cérébrovasculaires peuvent être groupés en deux grandes familles :

#### **VI-1-1 L'AVC ischémique**

Les AVC de type ischémique correspondent au blocage du flux sanguin par un caillot. Ils constituent environ 80% des AVC. Ils peuvent être thrombotiques ou emboliques. L'athérosclérose étant la cause majeure des AVC ischémiques

L'ischémie cérébrale transitoire (ICT) est une forme mineure de l'AVC. Les symptômes d'une ICT sont semblables à ceux de l'AVC ischémique, sauf qu'ils sont de courte durée, quelques minutes ou quelques heures (moins de 24 heures)

#### **VI-1-2 L'AVC hémorragique**

L'AVC hémorragique est provoqué par un saignement dans le cerveau. L'hypertension artérielle accroît le risque d'AVC hémorragique. On distingue les hémorragies sous-arachnoïdiennes et les hémorragies intracérébrales. Les anévrysmes et les malformations artérioveineuses sont les principales étiologies des AVC hémorragiques.

## **VI-2 Particularités de la maladie**

### **VI-2-1 Nature grave et urgente de la maladie**

L'AVC est une urgence diagnostique et thérapeutique, la prise en charge immédiate est un facteur déterminant pour le pronostic post-accident. Le médecin doit être en mesure et de manière rapide, de diagnostiquer l'AVC, préciser son type (hémorragique ou ischémique), son étendue et son origine (embolique ou thrombotique) Ces informations sont primordiales à la prise de décision relative au protocole thérapeutique. De plus en plus, on assiste à la mise en place d'unité neurovasculaire pour une prise en charge pluridisciplinaire immédiate, mais leur disponibilité est encore très timide et sont pratiquement absentes loin des grands centres urbains. Au Canada et aux états unis, l'administration de l'agent thrombotique de type rt-PA (recombinant tissue, Plasminogen activator) a été standardisée et introduite dans la procédure d'urgence.

Le diagnostic étiologique est une étape fondamentale qui conditionne à la fois la prise en charge immédiate et la prévention secondaire. Le diagnostic est établi suite à un examen clinique. L'usage de radiologie permet de préciser le type de l'AVC, la localisation et la taille de l'impact (IRM, TDM) et de renseigner sur l'étiologie (ECG, angiographie)

### **VI-2-2 Réception de la gravité de la maladie par la population**

La méconnaissance par le public de cette pathologie, de ses symptômes et de son caractère d'urgence médicale a été souligné dans les résultats d'enquêtes conduites aux Etats-Unis (36), 40 % des Américains ne connaissaient pas les signes cliniques d'alerte et seulement 1 % d'entre eux savait que l'AVC est une cause majeure de mortalité.

L'association américaine de cardiologie propose cinq signes d'alerte évoquant un AVC aigu (36 )

- Faiblesse soudaine de la face, du bras ou de la jambe d'un côté du corps ;
- Diminution ou perte de la vision, particulièrement d'un seul oeil ;

- Perte soudaine de la parole ou difficulté de parler ou de comprendre ce qui est dit ;
- Mal de tête soudain, inhabituel et sévère ;
- Déséquilibre de la marche ou chute soudaine, surtout quand, associé avec l'un des signes précédents.

### **VI-3 Statistique canadienne de l'AVC (37)**

#### Statistiques des décès

- L'AVC est la quatrième cause de décès au Canada.
- Environ 16 000 Canadiens meurent annuellement, à la suite d'un AVC

#### Données de prévalence

- Chaque année, entre 40 000 et 50 000 nouveaux AVC sont rapportés au Canada.
- Environ 300 000 Canadiens vivent avec les effets d'un AVC.
- Après l'âge de 55 ans, le risque d'AVC double tous les dix ans.

#### Effets pour les personnes qui subissent un AVC

- 15% meurent,
- 10% se rétablissent complètement,
- 25% se rétablissent avec une déficience,
- 40% souffrent d'une déficience modérée ou grave.
- 10% sont gravement handicapés.
- L'AVC est aussi la principale cause d'invalidité longue durée au Canada.

### **VI-4 Mesure de la sévérité de l'AVC**

L'accident cérébrovasculaire est une maladie complexe et très hétérogène (type, étendu, degré de sévérité et symptômes) Les implications et dysfonctionnements qu'elle peut engendrer sont très diverses. Essayer de mesurer la gravité de l'accident pour des fins pronostiques et thérapeutiques par un ou deux critères, reste quasi impossible. Dans la pratique, les médecins se basent sur des échelles de mesure du degré de sévérité. On distingue deux grandes classes d'échelles :

#### **VI-4-1 Les échelles fonctionnelles**

Les échelles fonctionnelles mesurent les incapacités à effectuer les activités quotidiennes, on distingue :

- Index de Barthel.
- Rankin handicap scale
- Glasgow outcome scale
- Functional independence measure (FIM)

#### **VI-4-2 Les échelles analytiques**

Les échelles analytiques mesurent les déficits neurologiques, on distingue :

- Échelle d'Orgogozo
- Scandinavian Stroke scale
- National institutes of health stroke scale (NIHSS) ( cf annexe 1)

#### **VI-4-3 Choix d'une mesure de sévérité**

La plupart des études effectuées dans le domaine de l'AVC porte sur le type ischémique et le nombre de patients recrutés pour l'étude ne dépasse guère quelques centaines dans la plupart des cas. Nous supposons que la raison de cette situation est que les AVC hémorragiques sont moins fréquents que celles de type ischémique (80% - 20%) même si les AVC hémorragiques correspondent à une mortalité plus élevée. (taux de mortalité par AVC-hémorragiques est supérieur à celui de l'AVC-ischémiques),

La revue de littérature ressort un manque de consensus de la part des praticiens, sur une méthode ou échelle de mesure de sévérité de l'AVC. Il faut aussi noter la diversité des perspectives selon qu'on serait clinicien, thérapeute, assureur ou assistant social. Le NIHSS reste l'échelle la plus acceptée en Amérique du Nord mais aussi celle qui est la plus prometteuse. Elle permet de relever les données sur plusieurs domaines d'investigation (globalisante) Elle est facile à apprendre, peut être administrée dès l'admission du patient par des infirmières formées, qualifiées avec une fiabilité semblable à celle d'un neurologue (38-39)



Des études d'impact économique montrent que les hôpitaux qui appliqueraient le NIHSS comme grille de triage des patients pour les processus de prise en charge thérapeutique, peuvent réduire les coûts de soins et mieux orienter leurs ressources(45)

Des études de validations sont effectuées un peu partout au monde pour l'adoption de NIHSS(40-41-42)

Une autre étude comparant le NIHSS avec deux autres échelles neurologiques : Canadian Neurological Scale (CNS ) et Middle Cerebral Artery MCANS Neurological Score(MCANS ) montre que le NIHSS prédit mieux le pronostic des AVC(43).

Nous avons revu la littérature médicale et sélectionnée des études de cohortes récentes Nord américaines. Pour étayer nos propos, nous présentons les articles de recherches suivants :

#### **Article 1 (44)**

<b>Titre de l'étude</b> Prediction of Hospital Disposition After Thrombolysis for Acute Ischemic Stroke Using the National Institutes of Health Stroke Scale	
<b>Auteurs</b>	Schlegel DJ, Tanne D, Demchuk AM, Levine SR, Kasner SE
<b>Pays</b>	USA
<b>Source</b>	Arch Neurol. 2004;61:1061-1064
<b>Objectif</b>	Déterminer si le NIHSS est un déterminant de sévérité dans le cas Des AVC qui ont reçu une thrombolyse. (cohorte de 1205 personnes)
<b>Résultat</b>	L'analyse de régression montre que le NIHSS est un prédicteur robuste et indépendant pour le devenir des patients. Cette étude très récente (juillet-2004) confirme la validité de NIHSS. Elle a appliqué les recommandations de l'étude pivot précédente (NINDS rt-PA Stroke Trial –95) et a porté sur des patients ayant reçu une thrombolyse dans les trois heures qui suivent l'accident. Elle rapporte que l'augmentation du score de cinq points double le risque encouru par le patient.

**Tableau XLVII : Présentation de l'article 1 de l'AVC**

**Article 2 (45)**

Titre de l'étude	Utility of the NIH Stroke Scale as a predictor of hospital disposition.
Auteurs	Schlegel D, Kolb SJ, Luciano JM, Tovar JM, Cucchiara BL, Liebeskind DS, Kasner SE
Pays	USA
Source	Stroke, 2003; 34:134-7.
Objectif	Identification rapide du degré de gravité de l'AVC pour orientation ou non vers des soins longue durée afin de mieux gérer les ressources financières et humaines.
Résultat	L'étude de régression a montré que l'augmentation d'1 point du score de NIHSS initial réduit les chances des patients de rentrer chez eux.

**Tableau XLVIII : Présentation de l'article 2 de l'AVC****Article 3 (46)**

Titre de l'étude	Combined clinical and imaging information as an early stroke outcome measure.
Auteurs	Johnston KC. Wagner DP. Haley EC Jr. Connors AF Jr
Pays	USA
Source	Stroke, 2002. 33: 466-72.
Objectif	Vérifier l'exactitude de la prédiction par le NIHSS seul, le NIHSS combinée avec examen radiologique et l'examen radiologique seul pour les 3 mois suivant la survenue de l'AVC.
Résultat	La combinaison de l'examen radiologique et le NIHSS n'as pas amélioré la performance de prédiction par l'utilisation de NIHSS seul.

**Tableau XLIX : Présentation de l'article 3 de l'AVC**

**Article 4(47)**

<b>Titre de l'étude Prevalence and predictors of early seizure and status epilepticus after first stroke.</b>	
<b>Auteurs</b>	Labovitz DL, Hauser WA, Sacco RL
<b>Pays</b>	USA
<b>Source</b>	Neurology, 2001. 57: 200-6.
<b>Contexte et choix de l'article</b>	Utilisation de NIHSS comme mesure de la sévérité de l'AVC dans une cohorte de 904 cas. Les patients n'ont ni subi de sélection préalable ni reçu de traitement initial (ex. Thrombolyse) La cohorte est aussi pertinente car elle est composée par les deux types d'AVC (ischémique et hémorragique)
<b>Objectif et résultat</b>	Étude des éléments de prédiction des crises et états épileptiques après un AVC. Le NIHSS ne s'avère pas un puissant prédicteur puisqu'il ne prend pas en charge la localisation de la lésion et sa sévérité.

**Tableau L** :Présentation de l'article 4 de l'AVC**VI-5 Proposition de mesure pour degré de sévérité**

La littérature ressort des coupures plus au moins différentes, mais la quasi-totalité confirme le manque de sévérité pour NIHSS < 5 ou 6 et un seuil de mauvais pronostic au-delà de 13 ou 15.

Nous avons calculé les prévalences des différentes classes de sévérité de l'AVC de l'article-4. C'est une étude de cohorte Nord Américaine de 904 patients, publiée en 2001. Le NIHSS a été évalué à l'admission chez 551 patients.

Le tableau ci-après est tiré de l'article 4

NIHSS score	NIHSS groupe (n=551)	Nombre de décès à 30 j (n=43)	Nombre de survivants à 30 j ( n=508)
0-6	297	4	293
7-15	155	10	145
>15	99	29	70

**Tableau LI :** Nombre de décès et de survivants de l'AVC à 30 j selon le score de NIHSS(47)

Calcul de la prévalence

CLASSE	NIHSS Score	Prévalence
AVC modérée	0-6	54%
AVC sévère	7-15	28%
AVC grave	> 15	18%

**Tableau LII :**Prévalence de l'AVC selon le score de NIHSS

## VI-6 Modalité de paiement

La majorité des produits d'assurance maladies critiques offre un paiement aux patients ayant survécu 30 jours à l'AVC et présentant des séquelles objectives. Notre proposition se distinguera des autres acteurs du marché et sera comme suit :

- Si l'assuré survit 30 jours après l'AVC à des séquelles objectives, un paiement de 50% du montant assuré sera fait.
- Entre 90 et 360 jours après l'AVC, une évaluation sera demandée à l'assuré sous forme de questionnaire NIHSS, à faire compléter par son médecin ou son neurologue. L'assuré recevra un paiement relatif au degré de sévérité de l'AVC constaté:

- Le score NIHSS < 5 représente un cas léger, est déjà indemnisé. Lors de ce scénario, l'assuré recevra seulement 50% du capital assuré.
- La présence de séquelles correspondant à un score de NIHSS de 6 à 15 pourra entraîner un deuxième paiement de 50% du montant assuré. Ainsi, l'assuré recevra la totalité du capital assuré.
- La présence de séquelles correspondant à un score NIHSS > 15 pourra entraîner un deuxième paiement de 100% de la somme assurée. Dans ce cas l'assuré recevra 150 % du capital assuré.

## VI-7 Conclusion

En conclusion, l'opinion prépondérante dans la littérature récente affirme que Le NIHSS permet d'estimer et d'établir un pronostic relatif à la qualité de vie du patient. C'est une méthode quantitative qui porte sur l'évaluation de domaines pertinents et complémentaires, le choix des domaines est fait de manière à couvrir différents aspects neurologiques influençant la qualité de vie du patient. La sommation des scores des différents domaines en une note finale permet de juger du devenir du patient et de sa capacité à retrouver ou non une vie normale. C'est aussi un outil de communication efficace et précise entre médecins, assureurs, assistants sociaux et autres thérapeutes.

Une situation délicate se manifeste fréquemment lors des procédures de réclamation, l'assuré présente souvent, un dossier de réclamation qui ne répond pas aux exigences des compagnies d'assurance en matière d'éléments de diagnostic. Cette situation peut être évitée avec le NIHSS. Des études ont démontré que le NIHSS peut être évalué de façon rétrospective à partir du dossier médical du patient avec une grande fiabilité(48-49)

La compagnie pourrait s'assurer du degré de sévérité initial de l'AVC en soumettant à posteriori, une demande d'évaluation du score NIHSS, au neurologue ou au médecin traitant.

### **PARTIE 3 : Perspectives d'avenir**

---

La recherche et la pratique médicale que ce soit en matière de diagnostic ou thérapeutique, a un impact important et direct sur l'évolution de l'assurance pour maladies graves, dans la famille des assurances de personnes. Les exemples suivants illustrent ceci :

1. Les avancées en science médicale permettent de plus en plus de diagnostiquer de manière précoce la survenue de maladies et ainsi orienter vers des traitements plus efficaces. Le style de vie de la personne malade se trouve moins affecté et le caractère sévère ou grave de la maladie est remis en cause. Un exemple récent de celui est l'angioplastie. Les améliorations de la technique d'angioplastie par l'utilisation des stents ( endo prothèses vasculaires) avec libération de principe actif (Drug Eluting Stents, DES) ont apporté une amélioration importante des résultats cliniques. Ces stents ont permis de diminuer l'incidence de la re sténose.
2. Les avancées de la recherche médicale ont imposé la redéfinition périodique des maladies et posent défi aux actuaires et aux rédacteurs de contrats d'assurance. L'exemple le plus éloquent est celui de l'infarctus aigu du myocarde dont la définition a été révisée à la suite de la découverte de la troponine. Celle ci a permis de détecter des micro nécroses.
3. Les recherches en génétique étendent les limites des possibilités et permettent d'imaginer des scénarios insolites allant de la prédiction de diagnostic - obligeant à une réévaluation constante de l'assurabilité jusqu'à un éventuel partage d'informations génétiques des assurés. Notre étude de la littérature relative à cette problématique, nous permet de croire, qu'il est encore prématuré de prédire ce que les avancées en technologie génétique auront comme impact sur le système d'assurance car les effets réels des facteurs génétiques sur les maladies sont d'une grande complexité. Tout d'abord, le pouvoir de prédiction des tests génétiques utilisés actuellement, varie énormément. Des recherches postérieures viennent souvent corriger des informations exagérées au sujet du caractère prédictif de tel ou tel

test génétique. Nous mentionnons à titre d'exemple les tests BRCA1 et BRCA2 pour le cancer du sein où des recherches récentes ont fragilisé la force de prédiction de tels tests génétiques. En effet il existe un risque familial de survenue du cancer du sein non expliqué par les mutations des gènes BRCA1 et BRCA (50) Plusieurs études sont en faveur de l'implication d'autres gènes liés au cancer du sein (51)

Tous ces facteurs posent un problème pour le calcul des risques, et rendent le coût futur des réclamations très complexe. En réplique à une telle situation caractérisée par la fragilité du coté certitude et une dynamique à résultats non contrôlés, les compagnies d'assurance contrent attaquent en ajustant leurs produits. La tendance est de plus en plus vers les primes renouvelables, et des clauses de révision des définitions des maladies font leur apparition. En Australie par exemple, des compagnies ont déjà lancé les jalons d'une telle évolution. La clause de révision comme indiquée sur les contrats a pour but :

- Que les définitions restent adéquates et à jour en ce qui concerne la terminologie et la classification médicale.
- Que les définitions tiennent compte des traitements efficaces, des vaccins, et des procédures de diagnostic modernes ;
- Que les listes incluent les maladies considérées appropriées à l'avenir et excluent les maladies qui sont devenues mineures.


Notre conclusion, réitère que le développement de produits, devrait tenir compte de manière expresse des avancées de la recherche médicale. Une importance particulière devrait être accordée à la nécessité de mettre en place une structure de veille, toute proche ou même chapeautée par la division de recherches et développement de la compagnie. La synchronisation des produits avec l'évolution des définitions médicales et des technologies modernes de prise en charge thérapeutique est un facteur de succès éminent des produits.

Notre avenant de sévérité offre une avenue nouvelle pour indemniser l'assuré en fonction des séquelles de la maladie qui l'afflige .Cette méthode



offre ainsi une plus grande justice dans la réparation du dommage subi, tenant compte du développement des moyens thérapeutiques modernes. A petit dommage indemnisation réduite, à dommage important indemnisation bonifiée et accrue. Cette méthodologie permettrait aux compagnies intéressées d'offrir des produits nouveaux plus attrayants, plus justes et plus adaptés à la médecine d'aujourd'hui.

## SOURCES DOCUMENTAIRES

- 1- James C. Christou, Susan Kimball, David J. O'Brien. Critical Illness Products: Recent Lessons from International Markets, [En ligne]. [http://handouts.soa.org/conted/cearchive/washington/060\\_bk.pdf](http://handouts.soa.org/conted/cearchive/washington/060_bk.pdf) (page consultée en Mars 2005)
- 2- The Fraser institute. Waiting Your Turn: Hospital Waiting Lists in Canada(11 th edition), [ En ligne]. <http://www.fraserinstitute.ca/admin/books/files/wyt.pdf> (page consultée en Mars 2005 )
- 3- The Fraser institute. Waiting Your Turn: Hospital Waiting Lists in Canada(13 th edition), [En ligne]. <http://www.fraserinstitute.ca/admin/books/chapterfiles/complete%20publication-wyt2003.pdf> (page consultée en Mars 2005)
- 4- John Jordan. Critical Illness...the facts for Canadians..., [En ligne]. <http://www.johnjordancfp.com/criticalillness/criticalillness.html> (page consultée en Mars 2005)
- 5- Eddy Levy. Critical illness insurance hit or miss? [En ligne]. <http://www.ciu.ca/meeting2002/presentations/CriticalIll.pdf> (page consultée en Mars 2005 )
- 6- Limra International Research. Canadian individual critical illness insurance sales, First quarter 2003 (Juin 2003 ) [courrier électronique à Barbara Gelling], [En ligne].  

- 7- The insurance journal. Critical illness products comparative table (august 2002). [En ligne]. [http://www.insurance-journal.ca/tables/02\\_08augT1.html](http://www.insurance-journal.ca/tables/02_08augT1.html) (page consultée en Janvier 2005)
- 8- Myocardial infarction redefined-A consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction [editorial]. Eur Heart J 2000; 21: 1502-13.
- 9- American heart association. Heart Disease and stoke statistics update-2005.[Enligne]

- 10- Fournier JA, Cabezon S, Cayuela A, Ballesteros SM, Cortacero JA, Diaz De La Llera LS. Long-term prognosis of patients having acute myocardial infarction when  $\leq 40$  years of age. *Am J Cardiol* 2004;94: 989-92.
- 11- Klingenhoben T, Hohnloser SH. Usefulness of risk stratification for future cardiac events in infarct survivors with severely depressed versus near-normal left ventricular function: results from a prospective long-term follow-up study. *Ann Noninvasive Electrocardiol* 2003;8: 68-74.
- 12- Marchioli R, Avanzini F, Barzi F, Chieffo C, Di Castelnuovo A, Franzosi MG et al. Assessment of absolute risk of death after myocardial infarction by use of multiple-risk-factor assessment equations: GISSI-Prevenzione mortality risk chart. *Eur Heart J* 2001;22: 2085-103.
- 13- Nielsen FE, Sorensen HT, Skagen K. A prospective study found impaired left ventricular function predicted job retirement after acute myocardial infarction. *J Clin Epidemiol* 2004;57:837-42.
- 14- Singh M, Reeder GS, Jacobsen SJ, Weston S, Killian J, Roger VL. Scores for post-myocardial infarction risk stratification in the community. *Circulation* 2002; 106: 2309-14.
- 15- Lopez-Jimenez F, Goraya TY, Hellermann JP, Jacobsen SJ, Reeder GS, Weston SA et al. Measurement of ejection fraction after myocardial infarction in the population. *Chest* 2004 ;125:397-403.
- 16- Rashid H, Exner DV, Mirsky I, Cooper HA, Wacławski MA, Domanski MJ. Comparison of echocardiography and radionuclide angiography as predictors of mortality in patients with left ventricular dysfunction (studies of left ventricular dysfunction). *Am J Cardiol* 1999; 84: 299-303.
- 17- Bellenger NG, Marcus NJ, Rajappan K, Yacoub M, Banner NR, Pennell DJ. Comparison of techniques for the measurement of left ventricular function following cardiac transplantation. *J Cardiovasc Magn Reson* 2002; 4: 255-63.
- 18- Weintraub WS, Clements SD Jr, Crisco LV, Guyton RA, Craver JM, Jones EL, Hatcher CR Jr. Twenty-year survival after coronary artery surgery: an institutional perspective from Emory University. *Circulation* 2003;107: 1271-7.

- 19- Gottlieb SS, McCarter RJ, Vogel RA. Effect of beta-blockade on mortality among high-risk and low-risk patients after myocardial infarction. *N Engl J Med* 1998; 339:489-97.
- 20- Hillis GS, Moller JE, Pellikka PA, Gersh BJ, Wright RS, Ommen SR, et al. Noninvasive estimation of left ventricular filling pressure by E/e' is a powerful predictor of survival after acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43: 360-7.
- 21- Kay GL, Sun GW, Aoki A, Prejean CA Jr. Influence of ejection fraction on hospital mortality, morbidity, and costs for CABG patients. *Ann Thorac Surg* 1995;60:1640-50.
- 22- Frishman WH, Cheng A. Secondary prevention of myocardial infarction: role of beta-adrenergic blockers and angiotensin-converting enzyme inhibitors. *Am Heart J* 1999;137: S25-S34.
- 23- Shlipak MG, Browner WS, Noguchi H, Massie B, Frances CD, McClellan M. Comparison of the effects of angiotensin converting-enzyme inhibitors and beta blockers on survival in elderly patients with reduced left ventricular function after myocardial infarction. *Am J Med* 2001;110: 425-33.
- 24- van Campen, Linda C. M. C; Visser, Frans C; Visser, Cees A. Ejection Fraction Improvement by [beta]-Blocker Treatment in Patients with Heart Failure: An Analysis of Studies Published in the Literature. *J Cardiovasc Pharmacol* 1998; 32: S31-S35
- 25- American cancer society. Cancer statistics 2004-A presentation from the American cancer society, [En ligne]  
[www.cancer.org/downloads/PRO/Cancer%20Statistics%202004.ppt](http://www.cancer.org/downloads/PRO/Cancer%20Statistics%202004.ppt) - 2004-01-08 (age consultée en Décembre 2004 )
- 26- Institut national du cancer du Canada. Statistiques canadiennes sur le Cancer 2004, [En ligne].  
[http://www.cancer.ca/vgn/images/portal/cit\\_86755361/27/54/195991114ccs\\_stats2004\\_fr.pdf](http://www.cancer.ca/vgn/images/portal/cit_86755361/27/54/195991114ccs_stats2004_fr.pdf) (page consultée en Décembre 2004)
- 27- Han H, Landreneau RJ, Santucci TS, Tung MY, Macherey RS, Shackney SE , et al . Prognostic value of immunohistochemical expressions of p53, HER-2/neu, and bcl-2 in stage I non-small-cell lung cancer. *Hum Pathol*. 2002 Jan;33(1):105-10. *Hum Pathol* 2002; 33: 105-10.

- 28- Bisgaard ML, Jager AC, Dalgaard P, Sondergaard JO, Rehfeld JF, Nielsen FC. Allelic loss of chromosome 2p21-16.3 is associated with reduced survival in sporadic colorectal cancer. *Scand J Gastroenterol* 2001;36: 405-9.
- 29- Bockmuhl U, Ishwad CS, Ferrell RE, Gollin SM. Association of 8p23 deletions with poor survival in head and neck cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 124: 451-5.
- 30- Scarpa A, Di Pace C, Talamini G, Falconi M, Lemoine NR, Iacono C, et al . Cancer of the ampulla of Vater: chromosome 17p allelic loss is associated with poor prognosis. *Gut*. 2000 ;46:842-8.
- 31- Read WL, Tierney RM, Page NC, Costas I, Govindan R, Spitznagel EL ,et al . Differential prognostic impact of comorbidity. *J Clin Oncol* 2004;22: 3099-103.
- 32- Chen AY, Matson LK, Roberts D, Goepfert H. The significance of comorbidity in advanced laryngeal cancer. *Head Neck* 2001; 23: 566-72.
- 33- Extermann M. Measurement and impact of comorbidity in older cancer patients. *Crit Rev Oncol Hematol* 2000; 35: 181-200.
- 34- Cooper GS, Yuan Z, Stange KC, Amini SB, Dennis LK, Rimm AA. The utility of Medicare claims data for measuring cancer stage. *Med Care* 1999;37:706-11.
- 35- Piccirillo JF, Tierney RM, Costas I, Grove L, Spitznagel EL Jr. Prognostic importance of comorbidity in a hospital-based cancer registry. *JAMA* 2004; 291:2441-7.
- 36- Gorelick PB, Sacco RL, Smith DB, Alberts M, Mustone-Alexander L, Rader D, et al. Prevention of a first stroke: A review of guidelines and a multidisciplinary consensus statement from the National Stroke Association. *JAMA* 1999;281:1112-20.
- 37- Fondation des maladies du cœur. Statistiques-Accidents vasculaires cérébraux(AVC)[Enligne]  
<http://www1.fmcoeur.ca/Page.asp?PageID=1613&ContentID=10828&ContentTypeID=1> (page consultée en Décembre 2004)
- 38- Dewey HM, Donnan GA, Freeman EJ, Sharples CM, Macdonell RA, McNeil JJ ,et al . Interrater reliability of the National Institutes of Health Stroke Scale: rating by neurologists and nurses in a community-based stroke incidence study. *Cerebrovasc Dis* 1999; 9: 323-7.

- 39- Goldstein LB, Samsa GP. Reliability of the National Institutes of Health Stroke Scale. Extension to non-neurologists in the context of a clinical trial. *Stroke* 1997; 28: 307-10
- 40- Ahmed R, Zuberi BF, Afsar S. Stroke scale score and early prediction of outcome after stroke. *J Coll Physicians Surg Pak* 2004; 14: 267-9.
- 41- Chang KC, Tseng MC, Weng HH, Lin YH, Liou CW, Tan TY. Prediction of length of stay of first-ever ischemic stroke. *Stroke* 2002 ;33:2670-4.
- 42- Weimar C, Konig IR, Kraywinkel K, Ziegler A, Diener HC; German Stroke Study Collaboration, et al., Age and National Institutes of Health Stroke Scale Score within 6 hours after onset are accurate predictors of outcome after cerebral ischemia: development and external validation of prognostic models. *Stroke* 2004. 35 158-62
- 43- Muir KW, Weir CJ, Murray GD, Povey C, Lees KR. Comparison of neurological scales and scoring systems for acute stroke prognosis. *Stroke* 1996; 27:1817-20.
- 44- Schlegel DJ, Tanne D, Demchuk AM, Levine SR, Kasner SE; Multicenter rt-PA Stroke Survey Group. Prediction of hospital disposition after thrombolysis for acute ischemic stroke using the National Institutes of Health Stroke Scale. *Arch Neurol* 2004; 61: 1061-4.
- 45- Schlegel D, Kolb SJ, Luciano JM, Tovar JM, Cucchiara BL, Liebeskind DS, et al . Utility of the NIH Stroke Scale as a predictor of hospital disposition. *Stroke* 2003; 34:134-7.
- 46- Johnston KC, Wagner DP, Haley EC Jr, Connors AF Jr; RANTTAS Investigators. Combined clinical and imaging information as an early stroke outcome measure. *Stroke* 2002; 33: 466-72.
- 47- Labovitz DL, Hauser WA, Sacco RL. Prevalence and predictors of early seizure and status epilepticus after first stroke. *Neurology* 2001; 57: 200-6.
- 48- Kasner SE, Chalela JA, Luciano JM, Cucchiara BL, Raps EC, McGarvey ML, et al. Reliability and validity of estimating the NIH stroke scale score from medical records. *Stroke* 1999; 30:1534-7.
- 49- Williams LS, Yilmaz EY, Lopez-Yunez AM. Retrospective assessment of initial stroke severity with the NIH Stroke Scale. *Stroke* 2000 ; 31:858-62.

- 50-** Eerola H, Pukkala E, Pyrhonen S, Blomqvist C, Sankila R, Nevanlinna H. Risk of cancer in BRCA1 and BRCA2 mutation-positive and -negative breast cancer families (Finland). *Cancer Causes Control*. 2001 ;12:739-46.
- 51-** Onadona V, Lasset C. Inherited predisposition to breast cancer: after the BRCA1 and BRCA2 genes, what next? *Bull Cancer* 2003 ;90:587-94
- 52-** Agence Nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES). Recommandations pour la pratique clinique, Prise en charge initiale des patients adultes atteints d'accident vasculaire cérébral,[En ligne]. [http://umvf.cochin.univ-paris5.fr/IMG/pdf/AVC\\_Medical\\_rap.pdf](http://umvf.cochin.univ-paris5.fr/IMG/pdf/AVC_Medical_rap.pdf) (page consultée le 2004, Décembre )

## ANNEXE 1 : Présentation de la NIHSS(52)

Domaines	Scoring
Niveau de conscience (0 à 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilant, réagit vivement.</li> <li>• Non vigilant (somnolent), mais réagit ou répond s'il est éveillé par une stimulation mineure.</li> <li>• Non vigilant et ne réagit qu'à des stimulations répétées, ou est inconscient et une stimulation intense ou douloureuse est nécessaire pour obtenir des mouvements, autres que stéréotypés.</li> <li>• On obtient uniquement des réponses réflexes motrices ou végétatives, ou le patient est totalement aréactif et flasque.</li> </ul>
Niveau de conscience – Questions (0 à 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Répond aux 2 questions correctement.</li> <li>• Ne répond correctement qu'à une seule question.</li> <li>• Ne répond correctement à aucune des deux questions.</li> </ul>
Niveau de conscience – Commandes (0 à 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécute les 2 ordres correctement.</li> <li>• Exécute un seul ordre sur les deux.</li> <li>• N'exécute aucun des deux ordres.</li> </ul>
Oculomotricité (0 à 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal.</li> <li>• Paralysie partielle. Ce score est attribué quand l'oculomotricité est anormale pour 1 ou 2 yeux, mais sans déviation forcée, ni paralysie complète.</li> <li>• Déviation forcée ou paralysie complète non vaincue par les manœuvres oculo-céphaliques.</li> </ul>



Champ visuel (0 à 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun trouble du champ visuel.</li> <li>• Hémianopsie partielle (ou extinction visuelle).</li> <li>• Hémianopsie complète.</li> <li>• Hémianopsie bilatérale (incluant cécité corticale).</li> </ul>
Paralysie faciale (0 à 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilité normale, symétrique.</li> <li>• Paralysie mineure (effacement du sillon nasogénien, asymétrie du sourire).</li> <li>• Paralysie partielle (paralysie de la partie inférieure de la face, totale ou subtotale).</li> <li>• Paralysie complète (facial supérieur et inférieur).</li> </ul>
Motricité du membre supérieur D(0 à 4) G(0 à 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de chute ; maintien du membre supérieur à 90° (ou 45°) pendant 10 secondes.</li> <li>• Chute ; le membre supérieur chute en moins de 10 secondes, mais sans atteindre le plan du lit ou un autre support.</li> <li>• Le membre supérieur ne peut pas atteindre ou maintenir 90° (ou 45°), tombe sur le lit, mais le patient peut faire un certain mouvement contre la pesanteur.</li> <li>• Aucun mouvement contre la pesanteur ; le membre supérieur tombe.</li> <li>• Absence de mouvement.</li> <li>• Amputation, blocage articulaire, expliquer :</li> </ul>
Motricité du membre inférieur D(0 à 4) G(0 à 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de chute ; le membre inférieur garde la position à 30° pendant 5 secondes.</li> <li>• Chute ; la position ne peut être maintenue pendant 5 secondes, mais le membre inférieur ne retombe pas sur le lit.</li> <li>• Le membre inférieur retombe sur le lit dans les 5 secondes, mais le patient peut faire un certain</li> </ul>

	<p>mouvement contre la pesanteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de mouvement contre la pesanteur ; le membre inférieur tombe instantanément.</li> <li>• Absence de mouvement.</li> <li>• Amputation, blocage articulaire, expliquer :</li> </ul>
Ataxie des membres (0 à 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absente.</li> <li>• Présente pour un membre.</li> <li>• Présente pour deux membres.</li> <li>• Amputation, blocage articulaire, expliquer :</li> </ul>
Sensibilité (0 à 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale.</li> <li>• Déficit sensitif discret à modéré ; du côté atteint, la piqure est moins bien perçue ou non perçue mais le patient est conscient d'être touché.</li> <li>• Déficit sévère à total ; le patient n'a pas conscience d'être touché au niveau de la face, du bras et de la jambe.</li> </ul>
Meilleur langage (0 à 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal, pas d'aphasie.</li> <li>• Aphasie discrète à modérée. Il existe une perte indiscutable de la fluence ou des capacités de compréhension, mais sans limitation significative des idées exprimées, ni de la forme de l'expression. Toutefois, la réduction du discours et/ou de la compréhension, rend la conversation à partir des documents fournis difficile, voire impossible. L'examineur peut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier l'image à partir de la réponse du patient.</li> </ul> </li> <li>• Aphasie sévère. L'expression est fragmentaire. L'examineur doit faire des efforts et interroger pour déduire et deviner. L'étendue des informations échangées est limitée.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'examinateur supporte tout le poids de la conversation. Il ne peut identifier les objets à partir des réponses du patient.</li> <li>• Mutisme ; aphasie globale ; pas de langage utile, ni de compréhension du langage oral.</li> </ul>
Dysarthrie (0 à 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal.</li> <li>• Discrète à modérée ; le patient n'articule pas bien au moins quelques mots et, au pire, peut être compris avec quelques difficultés.</li> <li>• Sévère : le discours du patient est tellement mal articulé qu'il devient inintelligible en l'absence ou hors de proportion avec toute éventuelle aphasie, ou est mutique, anarthrique.</li> <li>• Intubation, autre obstacle mécanique, expliquer :</li> </ul>
Extinction ou négligence (0 à 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal.</li> <li>• Extinction ou négligence visuelle, tactile, auditive, spatiale ou personnelle à la stimulation bilatérale simultanée dans une des modalités.</li> <li>• Hémignégligence sévère ou portant sur plus d'une modalité sensorielle. Ne reconnaît pas sa propre main ou ne s'oriente que vers un côté de l'espace.</li> </ul>

- Tableau traduit repris du rapport de l'ANAES – septembre 2002.